



Министерство  
сельского хозяйства  
Российской Федерации



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО КАЗАНСКАЯ ГАВМ  
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ ФГБОУ ВО КАЗАНСКАЯ ГАВМ  
СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО ФГБОУ ВО КАЗАНСКАЯ ГАВМ



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И УЧАЩЕЙСЯ  
МОЛОДЕЖИ «МОЛОДЕЖНЫЕ РАЗРАБОТКИ И ИННОВАЦИИ В  
РЕШЕНИИ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАДАЧ АПК»,  
ПОСВЯЩЕННОЙ 90-ЛЕТИЮ  
ПРОФЕССОРА И.Н. НИКИТИНА**

ТОМ I  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Казань 2024

УДК 63:001.89(08)

ББК 4

Печатается по решению Совета молодых ученых и специалистов (СМУ и С) ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

**Редакционная коллегия:** **Р.Х. Равилов** – д.вет.н., профессор, ректор ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ; **А.М. Ежкова** – д.б.н., профессор, проректор по научной работе и цифровой трансформации; **Ф.М. Нургалиев** – к.вет.н., доцент, декан факультета ветеринарной медицины; **Б.Ф. Тамимдаров** – к.вет.н., председатель СМУ и С; **Н.В. Николаев** – к.вет.н., зам. председателя СМУ и С; **Ф.Ф. Зиннатов** – к.б.н., член СМУ и С; **Л.А. Рахматов** – к.б.н., член СМУ и С; **Р.М. Папаев** – к.б.н., член СМУ и С.; **Шагивалиев Л.Р.** – к.э.н., начальник научно-информационного отдела; **Волков Р.А.** – к.б.н., ведущий специалист научно-информационного отдела.

Компьютерная верстка – **Р.М. Папаев** – к.б.н., член СМУ и С; **И.А. Конакова** – к.б.н., член СМУ и С., **Ляшенко Е.М.** – председатель СНО.

Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, профессора И.Н. Никитина (факультет ветеринарной медицины). – Казань: Казанская ГАВМ, 2024. – Т.1 – 579 стр.

420029, г. Казань, Сибирский тракт, 35, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

E-mail: [niskgavm@mail.ru](mailto:niskgavm@mail.ru)

Ответственность за содержание материалов и их достоверность несут авторы и научные руководители.

Казанская государственная академия ветеринарной медицины, 2024\*

## СЕКЦИЯ «НЕЗАРАЗНАЯ ПАТОЛОГИЯ»

УДК 619:616.152.11:636.084:636.2

### ПРОФИЛАКТИКА АЦИДОЗА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПРИ КОНЦЕНТРАТНОМ ТИПЕ КОРМЛЕНИЯ

Абуталипова А.И. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Шагеева А.Р., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: abutalipovaajslu@gmail.com

**Ключевые слова:** КРС, ацидоз, профилактика, буферные смеси.

**Аннотация.** Автором была изучена проблема возникновения метаболических заболеваний коров при концентрированном типе кормления. Было установлено, что при должной профилактике и изменении структуры рациона, риск возникновения заболеваний значительно снижается.

**Введение.** В настоящее время основным рационом питания коров на животноводческих комплексах являются концентраты, силос и сенаж. При концентратном типе кормления крахмал зерновых активно используется амилотической микрофлорой рубца для синтеза ЛЖК, в которых доминирующее положение занимает молочная кислота. [2] Она перерабатывается рубцовой микрофлорой в пропионовую кислоту и другие ЛЖК, выступающие в качестве основных источников выработки глюкозы в печени жвачных. При высокой метаболической активности печени, основное количество ЛЖК в крови превращается в цикле Кребса в энергию. Однако при избыточном поступлении в кровь молочной кислоты и других ЛЖК печень не в состоянии их переработать, в результате концентрация ЛЖК в крови превышает нормальный уровень и возникают метаболические заболевания, в том числе ацидоз. Развитие ацидоза служит основным патогенетическим механизмом гепатоза, острой дистрофии, поражения почек, остеомалации, слабости конечностей, артритов и ламинитов. [3]

В наше время существует множество различных пищевых добавок, которые предлагаются для применения в рационах жвачных с целью повышения их пищевой ценности. Введение их в рацион снижает риски возникновения метаболических заболеваний, поэтому очень важно при составлении кормления опираться также и на минеральные добавки. [4]

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось в ООО «Северная Нива Татарстан» Бугульминского района РТ, исследуемые животные – голштинский крупный рогатый скот, разных возрастов и разных физиологических групп, однако большинство животных – это новотельные коровы и коровы группы «пик лактации», все животные чистопородные. Было проведено клиническое исследование животных, клинический статус животных оценивался с помощью общих методов (осмотр, пальпация, аускультация).

Для исследования были отобраны 2 группы животных по 10 голов в каждой, одной из которой к основному рациону была добавлена буферная кормовая добавка, которая включала в себя мононатрия фосфат и живые дрожжи. Условия кормления – концентрированный тип.

Перечень показателей, учитываемых и оцениваемых в ходе опыта: надой, массовая доля жира и белка в молоке. Учет молочной продуктивности проводился на

основании контрольных доений. Качественные показатели молока определялись на приборе «Клевер-1М»

**Результаты исследования.** Одним из самых распространенных заболеваний, связанных с обменом веществ высокопродуктивных молочных коров, при использовании рационов с большим количеством концентрированных кормов, существенно снижающим рН рубца, является ацидоз. Для предупреждения его негативного действия рекомендовано:

1) Скармливание грубых кормов (пшеничная солома, сено измельченное, с размером 20-40 мм, что позволяет продуцировать достаточное количество слюны (до 30 л на 1 кг потребленного сухого вещества), при постоянном пережевывании щелочная реакция слюны (8,4) естественным образом повышает рН преджелудков;

2) Введение в рацион кормовых дрожжей, которые в свою очередь, выступая симбионтами для целлюлозолитических бактерий, повышают усвояемость грубых кормов, способствуют уменьшению количества молочной кислоты, таким образом, профилактуют ацидоз;

3) Использование буферных добавок (моносодия фосфат и монокальция фосфат)

На основании вышеизложенного можно считать перспективным применение для профилактики ацидоза и стабилизации рубца крупного рогатого скота дрожжей. На животноводческом комплексе в рамках исследования был использован Биоспринт G – это микробиальный препарат, который содержит живую дрожжевую культуру *Saccharomyces cerevisiae*. Действующее вещество — живые дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* (Meyen ex Hansen), штамм ВССМ/MUCL 39885, 15 x 10<sup>9</sup> КОЕ/г (15 миллиардов колониеобразующих единиц в 1 грамме продукта). [1]

В опыте участвовали 2 группы: контрольная и опытная в количестве из 100 животных, в период между второй и третьей лактацией. Продолжительность опыта составило 30 дней. Контрольной группе задавался основной рацион, опытной же вместе с основным рационом в корм добавляли буферную смесь с включением по 10 г на гол/сут дрожжей БиоСпринтG. Проведены предварительные испытания полученной буферной смеси в условиях животноводческого комплекса «Наратлы» РТ, получены протоколы испытаний. Результаты представлены в таблицах 1,2.

Таблица 1. - Результаты контрольных доений

Показатель	Группа			
	Контрольная		Опытная	
	До опыта	Результат опыта	До опыта	Результат опыта
Среднесуточный удой, кг	26,5±1,05	26,1±1,33	26,3±2,11	28,2±,26
Массовая доля жира в молоке, %	3,62±0,05	3,58±0,03	3,70±0,04	3,78±0,03
Массовая доля белка в молоке, %	2,99±0,01	2,97±0,02	2,95±0,03	2,99±0,01

\*P ≥ 0,95; \*\*\*P ≥ 0,999

Установлено, что при использовании изучаемой кормовой добавки молочная продуктивность коров (среднесуточный удой) увеличивалась на 1,5 кг. У животных контрольной группы удой оставался практически на одном уровне, наблюдалось небольшое снижение этого показателя на 0,2 кг. Использование буферной смеси оказало влияние на качественные характеристики молока. При постановке на опыт по массовой доле жира и белка в молоке существенных различий не было, значение показателей составило 3,71–3,74 и 2,97–2,98 % соответственно. В контрольной группе наблюдалось снижение массовой доли жира в молоке на 0,11 %, что косвенно может

свидетельствовать об ацидозе рубца. Использование буферной смеси с дрожжами позволило стабилизировать этот показатель и даже увеличить на 0,09 %. Также в этой группе наблюдалось увеличение массовой доли белка в молоке на 0,02 %. Увеличение молочной продуктивности и улучшение качественных характеристик молока повлияло на количество молочного жира и белка (табл. 2).

Таблица 2. - Результаты научно-хозяйственного опыта

Показатель, кг	Группа	
	Контрольная	Опытная
Надой	794±22,14	832±31,15
Количество молочного жира	28,76±1,05	30,43±1,13*
Количество молочного белка	23,45±0,98	25,21±0,85*

\*P ≥ 0,95; \*\*P ≥ 0,99

Использование буферной смеси с дрожжами *Saccharomyces cerevisiae* позволило получить на 5,6 % больше молока, на 10,3 – молочного жира и на 7,4 % молочного белка. Таким образом, использование кормовой добавки с дрожжами *Saccharomyces cerevisiae* является перспективным решением для профилактики метаболических заболеваний у высокопродуктивных коров.

**Заключение.** Установлено влияние буферной смеси с дрожжами *Saccharomyces cerevisiae* в рационах коров на молочную продуктивность в производственных условиях. Результаты опыта свидетельствуют об эффективности и целесообразности использования изучаемой добавки. Молочная продуктивность увеличивается на 5,6 %, улучшаются качественные характеристики молока. Следовательно, рекомендуется включать буферную смесь с дрожжами Биоспринт G в рацион лактирующих коров из расчета 10 г на голову в сутки. Также для минимизирования частоты метаболических заболеваний, животноводческому комплексу «Наратлы» рекомендуется изменить рацион кормления и поддерживать моцион животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Влияние антиоксиданта "Бисфенол-5" на метаболизм в рубце и продуктивность бычков на откорме / В. Н. Шилов, М. В. Иванова, О. В. Семина [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2023. – № 3. – С. 81-84. – DOI 10.30917/АТТ-VK-1814-9588-2023-3-21.
2. Изучение рубцовой микрофлоры крупного рогатого скота / И. Р. Хамидуллин, А. К. Галиуллин, Т. М. Закиров [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 223, № 3. – С. 218-221.
3. Рекомендации по производству молока. Путь от теленка до коровы / Р. А. Волков, Ф. К. Ахметзянова, Р. Н. Файзрахманов [и др.]. – Казань: Издательский дом "МеДДок", 2022. – 366 с. – ISBN 978-5-907551-38-1.
4. Сравнительная оценка эффективности пробиотической и метабиотической добавок при коррекции нарушений кишечной микробиоты животных с антибиотик-индуцированным дисбиозом / Мухаммадиев Р.С., Тимербаева Р.Р., Каримуллина И.Г., Сорокина Д.А., Валиуллин Л.Р. // пос. Персиановский. – 2023. С.67-73.

## PREVENTION OF ACIDOSIS OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS WITH CONCENTRATE TYPE OF FEEDING

Abutalipova A.I.

**Key words:** Cattle, acidosis, preventive measures, buffer mixtures.

**Summary.** The author studied the problem and risks of metabolic diseases associated with concentrated feeding. It has been found that with proper prevention measures and dietary changes, the risk of disease is significantly reduced.

УДК 619:616-08:616.6:636.8

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК

Алимова А.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Зухрабова З.М., к.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
zukhrabova.zulfia@yandex.ru

**Ключевые слова:** моча, уролитиаз, кошки, мочевые камни.

**Аннотация.** В данной работе были проведены экспериментальные исследования по изучению сравнительной эффективности схемы лечения при мочекаменной болезни кошек. Схемы отличались выбором антибактериальной и противовоспалительной терапии: в первой опытной группе использовали Амоксициллин и Корнам, во второй Энроксил и КотЭрвин.

**Введение.** Мочекаменная болезнь (Urolithiasis) плотоядных – хронически протекающее заболевание, характеризующееся нарушением кислотно-щелочного равновесия, минерального, эндокринного и витаминного обменов и образованием мочевых камней, которые отлагаются в почечной лоханке, мочевом пузыре и уретре [1,2]. Актуальность данной темы обусловлена тем, что мочекаменная болезнь занимает одно из ведущих мест в структуре урологических, однако эта проблема с научной точки зрения у кошек изучена слабо. Больные уролитиазом нуждаются в применении высокотехнических методов ранней диагностики и эффективных способов лечения.

Цель наших исследований состоит в определении наиболее эффективной схемы лечения при мочекаменной болезни кошек на основании комплексного изучения этиологии, патогенеза, распространенности и предрасположенности животных к данному заболеванию.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась на базе кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией ФГБОУ ВО «Казанской ГАВМ имени Н.Э.Баумана» и в клинике ветеринарной медицины имени Птицына города Казань в период 2023-2024 годы. В эксперименте участвовали животные 3-10 летнего возраста различных пород. За период исследования курации подверглись 10 клинически больных котов и кошек. Для определения эффективности разных схем лечения мочекаменной болезни кошек, все больные животные были разделены на 2 подопытные группы (по 5 животных в каждой группе) согласно следующей схеме проведения эксперимента.

Таблица 1. – Схема лечения мочекаменной болезни для 2 групп животных

1 группа животных		2 группа животных	
Название препарата	Доза, способ введения, кратность	Название препарата	Доза, способ введения, кратность
Но-Шпа	В дозе 0,5 мл, внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня	Но-Шпа	В дозе 0,5 мл, внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня
Этамзилат	В дозе 0,5 мл,	Этамзилат	В дозе 0,5 мл,

	внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня		внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня
Дексаметазон	В дозе 0,5 мл, внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня	Дексаметазон	В дозе 0,5 мл, внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня
Амоксициллин 15%	В дозе 1,0 мл внутримышечно, 1 раз в сутки, 7-14 дней	Энроксил 5%	В дозе 0,5 мл, внутримышечно, 1 раз в сутки, 7-10 дней
Корнам	¼ таблетки, 10 дней	КотЭрвин	В дозе 4 мл перорально, 2 раза в день, в течение 7 дней
Корм Royal Canin Urinary S/O Feline	1 месяц	Корм Royal Canin Urinary S/O Feline	1 месяц

**Результаты исследований.** Проведенные статистические исследования показали, что наиболее предрасположены к заболеваемости уролитами коты [3,4], что связано с анатомическим строением их уретрального канала; наиболее часто заболевают в возрасте от года до пяти лет; в большей степени заболевают беспородные животные; пик заболеваемости животных приходится на период с января по март месяц; также в группе риска находятся малоподвижные животные со склонностью к ожирению.

Для диагностики и постановки диагноза при первичном осмотре использовались общепринятые методы - сбор анамнестических данных (условия содержания и кормления животного, когда появились характерные для мочекаменной болезни первые признаки заболевания: появление меток (животное перестает ходить в лоток или начинает мочиться в неподобающих местах), частое вылизывание наружного отверстия мочеиспускательного (кристаллы солей раздражают слизистую), болезненное мочеиспускание (сопровождается принятием напряженных поз и мяуканьем), учатившиеся позывы к мочеиспусканию, изменение цвета или запаха мочи с возможной примесью кровяных сгустков, перенесенные заболевания, оперативные вмешательства, изменение поведения (вялость, раздражительность, отказ от корма и воды, уплотнение живота); клинические исследования, включающие пальпацию органов брюшной полости; лабораторные исследования крови и мочи, где главным акцентом является изучение солевого осадка; инструментальная диагностика - УЗИ, играющее важную роль в постановке диагноза и позволяющее оценить состояние стенок мочевого пузыря, определить тип конкрементов и их локализацию. Как правило, это кристаллы солей с небольшим включением эпителия, слизи и воспалительных клеток, осевшие в мочевом пузыре.

Анализ мочи показал, что моча, как правило, мутная с примесью крови и песка, быстро выпадающего в осадок. Лабораторными исследованиями установлено: цвет мочи от темно-бурого до вишневого в зависимости от количества присутствующей в ней крови; запах резкий, аммиачный: удельный вес колебался в пределах 1,015-1,020; рН - 7,5 - 8. При микроскопии осадка обнаруживались как неорганизованные, так и организованные осадки (оксалаты и струвиты).

Проведенные гематологические исследования указывают на наличие воспалительного процесса, который проявляется лимфоцитопенией, незначительным повышением нейтрофилов и моноцитов, а также гематокрита.

Отличие по сравниваемым схемам лечения состояло в том, что первая группа кошек получала в качестве антибактериальной терапии препарат Амоксициллин 15% в дозе 1,0 мл (внутримышечно, 1 раз в сутки, 7-14 дней), а также Корнам ¼ таблетки (внутрь, 1 раз в день, 10 дней). Вторая группа животных получала препарат Энроксил 5% в дозе 0,5 мл (внутримышечно, 1 раз в сутки, 7-10 дней) и Кот Эрвин в дозе 4 мл (перорально, 2 раза в день в течение 7 дней).

По результатам исследования можно сделать вывод о том, что во второй опытной группе выздоровление наступало быстрее, следовательно, лечение более эффективно. У первой группы животных на 3-й день лечения состояние было удовлетворительным, но при этом еще отмечалась болезненность мочевого пузыря, затрудненное мочеиспускание, плохой аппетит, кровь в моче. Поэтому рекомендовалось продолжить введение но-шпы и Этамзилат до 5-ти дней. На 5-й день лечения улучшался аппетит, нормализовалось общее состояние, но болезненность мочевого пузыря сохранялась. Только к 7-му дню лечения болезненности не наблюдалось. Но при микроскопии отмечается значительное количество взвеси кристаллов.

Тогда как у второй подопытной группы животных видны улучшения уже на 3-й день. Появился аппетит, акт мочеиспускания безболезненный, крови в моче не обнаружено. К 5-му болезненность при пальпации мочевого пузыря полностью отсутствует, акт мочеиспускания безболезненный. Уже на 7-й день лечения при микроскопии осадка мочи наблюдается значительное уменьшение количества взвеси кристаллов.

**Заключение.** В результате исследований наиболее эффективной схемой лечения мочекаменной болезни явилась схема для 2-й группы животных, где в качестве заменяемых препаратов применяли Корнам и Кот Эрвин, при котором клиническое выздоровление наступало раньше. Немало важным преимуществом данной схемы является экономическая выгода.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Болезни органов мочевыделительной системы животных: Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / М.Г. Зухрабов, К.Х. Папуниди, О.А. Грачева [и др.]. - Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2012. - 155 с.
2. Богданов С.М., Челнокова М.И. Факторы, влияющие на предрасположенность к мочекаменной болезни у кошек / Богданов С.М., Челнокова М.И. - Уфа, 2019.16-26 с.
3. Исакова Л.Н. Сравнительная эффективность различных методов лечения при мочекаменной болезни кошек/ Исакова Л.Н. // Казань, 2020.- С. 70-72.
4. Левонюк Д.И., Малков А.А., Салати С.М.Б. УЗИ в диагностике мочекаменной болезни у кошек / Левонюк Д.И., Малков А.А., Салати С.М.Б. - Витебск - 2020. - с. 80-82

## COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF UROLITHIASIS IN CATS

Alimova A.A.

**Key words:** urine, urolithiasis, cats, urinary stones

**Summary.** In this work, experimental studies were conducted to study the comparative effectiveness of the treatment regimen for urolithiasis of cats. The regimens differed in the choice of antibacterial and anti-inflammatory therapy: in the first experimental group, Amoxicillin and Cornam cystitis were used, in the second, Enroxil and Cat Ervin.

**ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ  
ООО «ВАХИТОВО» КУКМОРСКОГО РАЙОНА РТ**

Аскарова А.М. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Хайруллин Д.Д., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [aliaaskarova550@gmail.com](mailto:aliaaskarova550@gmail.com)

**Ключевые слова:** телята, бронхопневмония, лечение, экономическая эффективность.

**Аннотация.** В статье рассматриваются лечебная и экономическая эффективность двух схем лечения при бронхопневмонии телят. К завершению эксперимента хочу отметить, что все препараты дали положительный лечебный эффект и установила, что лечение телят больных бронхопневмонией по первой схеме лечения экономически дешевле.

**Введение.** Бронхопневмония – очень распространенное заболевание среди сельскохозяйственных животных особенно у телят, которое причиняет значительные экономические убытки хозяйствам. Для лечения бронхопневмонии у телят имеется огромный арсенал различных химиотерапевтических, биологически-активных и других средств. При этом следует отметить, что не все препараты дают положительный эффект и экономическую целесообразность. Поэтому до сих пор лечение бронхопневмонии телят остается актуальной задачей для ветеринарных специалистов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены за время прохождения преддипломной практики с 23.10.2023 г. по 18.11.2023 г. в условиях хозяйства ООО «Вахитово» Кукморского района Республики Татарстан под руководством ветеринарного врача хозяйства Ибрагимова Рамиля Шамиловича.

Объектами исследований стали телята черно-пестрой породы больные острой формой бронхопневмонии. Подопытные животные подбирались по методу пар аналогов в две группы по 3 головы в каждой 50-60 дневного возраста. Клинически больные животные выбирались на основании выявления специфических признаков и по результатам анамнеза.

В качестве основного лечения выбрали противомикробные и обеспечили комплексными биологически активными препаратами обладающие веществами для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма животного.

Телята первой опытной группы в качестве антимикробного препарата получали «Цефтисил» - в форме суспензии для инъекций. Для регуляции и поддержания всех физиологических процессов в организме назначили «Габивит-Se».

Телятам второй опытной группы в качестве антимикробного препарата назначили «Доксициклин 200» - в виде раствора для инъекций. Для регуляции и поддержания организма назначили «Мультивит +Минералы».

Для оценки общего анализа показателей крови у телят был проведен отбор проб крови из яремной вены в вакуумные пробирки Vacutainer с ЭДТА и направлены для исследования в районную государственную ветеринарную лабораторию г. Кукмор.

Обработка полученных результатов исследований проведена методом вариационной статистики с применением критерия достоверности по Стьюденту с использованием программы Microsoft Excel 2021 г.

**Результаты исследований.** При клиническом исследовании повышение температуры тела у больных бронхопневмонией телят в среднем до  $39,84 \pm 0,11$  °С, а у некоторых телят наблюдали увеличение температуры до 40,0 °С.

Установлено увеличение пульса у больных животных до 138,17±2,98 уд/мин. У больных телят наблюдался брюшной тип дыхания, частота дыхательных движений в первой группе 22,89±0,18 дв/мин, во второй группе составила 23,01±0,16 дв/мин. (табл. 1).

На второй день осмотра и использовании разных схем лечения у больных телят бронхопневмонией было установлено, что видимые слизистые оболочки бледные и умеренно влажные. Температура тела у всех подопытных групп животных имели тенденцию снижения.

Таблица 1. – Результаты измерений температуры, пульса, частоты дыхания ( $M \pm m$ ; n=3)

Показатель	Норма	Группа животных	
		первая опытная	вторая опытная
Температура, С	38,5 – 39,5	39,84±0,11*	39,79±0,09
Пульс, удар/мин	70 – 100	137,08±3,47	138,17±2,98
Частота дыханий дыхательных движений (ЧДД), дв/мин	25 - 35	22,89±0,18	23,01±0,16

Количество эритроцитов в первой группе телят после лечения увеличилась на 30,2%, а во второй группе увеличился на 28,1%.

Содержание лейкоцитов до лечения в первой группе составил 12,47±0,38 x 10<sup>9</sup>/л, а после лечения наблюдали тенденцию снижения до 9,75±1,01 x 10<sup>9</sup>/л, что ниже на 27,9%, а во второй группе данный показатель составил до лечения 14,08±0,97 x 10<sup>9</sup>/л и после лечения 10,74±0,27 x 10<sup>9</sup>/л, что ниже на 23,7% (табл. 2).

Таблица 2. – Морфологические показатели крови клинически больных бронхопневмонией телят ( $M \pm m$ ; n=3)

Показатель	Норма	Группа телят			
		первая		вторая	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Эритроциты, (RBC, x10 <sup>12</sup> /л)	5,0 – 8,5	4,81±0,20	6,89±0,18	5,4±0,15	7,01±0,24
Лейкоциты, (WBC, x10 <sup>9</sup> /л)	5,5 – 9,5	12,47±0,38	9,75±1,01	14,08±0,97	10,74±0,27
Лейкограмма, %					
- нейтрофилы	37,5	40,8±3,0	32,6±2,9	40,7±2,8	32,7±3,1
- лимфоциты	47 – 75	52,22±2,9	59,7±2,1	52,4±1,8	59,1±1,5
- моноциты	7,6	6,0±1,0	6,7±1,4	6,2±1,2	6,9±1,3
- эозинофилы	0,2	0,4±0,01	0,3±0,02	0,4±0,01	0,5±0,08
- базофилы	0,1	0,6±0,11	0,7±0,23	0,3±0,21	0,8±0,19

Установили, что лечение телят больных бронхопневмонией для первой группы потрачено на общую сумму 528,1 рубля, а для лечения животных второй схемой потрачено 594,2 рубля, что экономически дешевле на 12,5% (рис. 1).

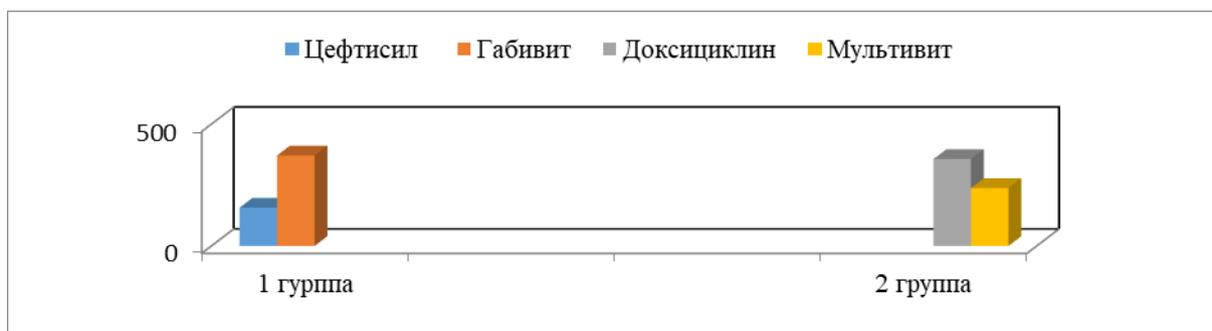


Рисунок 1. – Экономическая эффективность разных схем лечения бронхопневмонии на одного теленка в рублях

**Заключение.** При клиническом и лабораторном исследовании на пятые сутки происходило восстановление организма, температура тела, пульс и дыхание была в пределах нормы. Видимые слизистые оболочки бледные и умеренно влажные. Результаты общего анализа крови подтверждают, что после лечения восстановление их референсным значениям. Установили, что лечение телят больных острой бронхопневмонией до полного клинического выздоровления экономически дешевле первой схемой лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Батраков, А.Я. Улучшение функций пищеварения у новорожденных телят природными средствами / А.Я. Батраков, Н.Н. Кротов, В.К. Балюк, Т.И. Карогодина // Ветеринария. – 2010. - № 1. – С.40-42.

2. Валиева, Н.Г. Изучение фармацевтической химии студентами по специальности 36.05.01 - Ветеринария: Методические указания для студентов факультета ветеринарной медицины / Н.Г. Валиева, Л.А. Муллакаева, Д.Д. Хайруллин. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2014. – 69 с.

3. Крупин, Е.О. Взаимосвязь химического состава молока с величинами диагностических показателей интенсивности обмена веществ / Е.О. Крупин, Ш.К. Шакиров, Г.Р. Юсупова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 245, № 1. – С. 87-91.

4. Мельникова Н.В. Повышение продуктивности больных бронхопневмонией телят при применении иммуностимуляторов / Н.В. Мельникова, N.B. Melnikova, A.A. Чернышева, A.A. Chernyshova // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. – 2022. - № 2 (19). – С. 83-90

5. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела: учебник для вузов / И.Н. Никитин. – 7-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань. – 2022. – 356 с.

6. Хайруллин, Д.Д. Фармако-токсикологическая оценка и эффективность использования углеводно-витаминно-минеральных концентратов в кормлении жвачных животных: специальность 06.02.03 "Ветеринарная фармакология с токсикологией": диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Хайруллин Дамир Даниялович, 2022. – 358 с.

# TREATMENT OF CALVES WITH BRONCHOPNEUMONIA IN THE CONDITIONS OF OOO «VAKHITOVO» IN THE KUKMOR DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Askarova A.M.

**Key words:** calves, bronchopneumonia, treatment, economic efficiency.

**Summary.** The article discusses the therapeutic and economic effectiveness of two treatment regimens for bronchopneumonia of calves. By the end of the drugs had a positive therapeutic effect and found that the treatment of calves with bronchopneumonia according to the first treatment regimen is cheaper.

УДК 619:616-07:616-008.9:636.2

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ КЕТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ахметдинова Г. И. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Тамимдаров Б. Ф., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: sunflower\_6101@mail.ru

**Ключевые слова:** корова, кетоз, обмен веществ, кетометр

**Аннотация.** Для лечения субклинической и клинической формы кетоза были отобраны 4 группы животных по 3 головы в каждой: контрольная и 3 опытных группы. Применялись 3 схемы лечения. Было выяснено, что 3-я схема лечения является универсальной и подходит для всех видов кетоза, а 2-я схема лечения доказало свою несостоятельность для лечения и профилактики кетоза.

**Введение.** В современном молочном животноводстве основная цель получение от КРС максимально возможные надой. В этих реалиях зачастую начинает страдать здоровье животного.

В следствии чего организм скота зачастую функционирует на грани патологического процесса, что в подобных условиях способствует обострению хронических и развитию новых заболеваний. Существенно увеличивается угроза развития патологий при нарушении режимов кормления и моциона, несоответствии рационов потребностям скота, то есть избыток или дефицит каких-либо элементов, что следственно ведет к нарушению физиологического процесса. Из числа данных патологий наиболее часто встречаются болезни обмена веществ, которые преимущественно протекают в субклинической форме, со слабо выраженной и нетипичной клинической картиной.

Обмен веществ считается базой жизнедеятельности живого организма. С прекращением обмена веществ кончается жизнь животного. Обмен веществ состоит из ассимиляции и диссимиляции. Ассимиляция — это процесс усвоения веществ из внешней среды и построение живой протоплазмы из более простых химических элементов с потреблением энергии. Диссимиляция — это процесс разрушения или распада сложных элементов протоплазмы с высвобождением энергии.

Одним из подобных заболеваний является кетоз молочных коров. Данное распространенное полиэтиологическое заболевание, которое может встречаться у 40-45% поголовья, а в некоторых популяциях достигать 70-80% от числа коров в хозяйстве.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в периоде 23 октября 2023 года по 18 ноября 2023 года на базе животноводческого комплекса ООО "Северная Нива Башкирия". Теоретическая часть работы проводилась на кафедре

терапии и клинической диагностики с рентгенологией.

В секции были взяты пробы мочи и крови, а на карусели были взяты пробы молока. Также измерили содержание кетоновых тел в крови с помощью кетометра "CentriVet GK"

Заключительный диагноз поставлен на основе клинических признаков и инструментальной диагностики: общее угнетение животного, повышение температуры тела, потеря аппетита, матовая и взъерошенная шерсть, наличие запаха ацетона из ротовой полости, что стало следствием неполноценного кормления.

Для исследований были отобраны 4 группы животных с субклиническим и клиническим кетозом: контрольная (животные, не получающие лечение) и 3 опытных группы. В каждой группе по 3 коровы.

Были назначены 3 схемы лечения:

1-я опытная группа, 1-я схема лечения:

- пропилен гликоль – 600 мл, перорально, 1 раз в сутки, 3 дня
- летозол – 25 мл, в/м, 1 раз в сутки, 3 дня

2-я опытная группа, 2-я схема лечения:

- глюкоза 40% - 800 мл, в/в, 1 раз в день, 3 дня
- летозол – 25 мл, в/м, 1 раз в сутки, 3 дня

3-я опытная группа, 3-я схема лечения:

- пропилен гликоль – 600 мл, перорально, 1 раз в сутки, 3 дня
- глюкоза 40% - 800 мл, в/в, 1 раз в день, 3 дня
- летозол – 25 мл, в/м, 1 раз в сутки, 3 дня

**Результаты исследований.** В сыворотке крови при биохимическом исследовании установлено, что ниже нормы содержание: кальция, резервной щелочности, глюкозы. В норме фосфор, каротин и белок. Эритроциты, лейкоциты и гемоглобин ниже нормы. Исследование мочи: моча водянистая с соломенным оттенком и с резким запахом ацетона. Также в моче наблюдается низкий удельный вес и рН. Реакция на кетоновые тела положительная. Исследование молока: реакция молока на кетоновые тела положительная.

Таблица 1. – Изменение показателей кетоновых тел при субклиническом кетозе

Группы	До лечения	После лечения
Контрольная группа (не получающие лечение)	145272-1,7 ммоль/л 144684-2,2ммоль/л 145063-2,1ммоль/л	145272- 2,7ммоль/л 144684- 3,1ммоль/л 145063- 3,2 ммоль/л
1-я опытная группа (получающие пропилен гликоль и летазол)	144829-1,5ммоль/л 144888-2,3ммоль/л 145173-1,2ммоль/л	144829- 0,8 ммоль/л 144888- 1,1 ммоль/л 145173- 0,9 ммоль/л
2-я опытная группа (получающие глюкозу 40% и летозол)	145390-2,5ммоль/л 144980-2,0ммоль/л 145012-1,9ммоль/л	145390- 2,2 ммоль/л 144980-1,7 ммоль/л 145012- 1,3 ммоль/л
3-я опытная группа (получающие пропилен гликоль, глюкозу 40% и летозол)	145201- 1,6 ммоль/л 144890- 1,3ммоль/л 144789- 2,3 ммоль/л	145201- 0,4ммоль/л 144890- 0,2ммоль/л 144789- 0,5ммоль/л

Таблица 2. – Изменение показателей кетоновых тел при клиническом кетозе

Группы	До лечения	После лечения
Контрольная группа (не получающие лечение)	144819 - 2,7ммоль/л 145155 - 5,5 ммоль/л 145588 – 3,0ммоль/л	144819 -3,4ммоль/л 145155 – 6,1 ммоль/л 145588 – 4,5 ммоль/л
1-я опытная группа (получающие пропилен гликоль и летозол)	144848 -2,6ммоль/л 145246 – 4,1ммоль/л 145420 - 5,1ммоль/л	144848 -1,6 ммоль/л 145246 –2,1 ммоль/л 145420 – 2,5 ммоль/л
2-я опытная группа (получающие глюкозу 40% и летозол)	145004 - 3,5ммоль/л 145085 - 4,3ммоль/л 144360 – 5,6ммоль/л	145004 – 3,7 ммоль/л 145085 - 4,9 ммоль/л 144360 – 5,8 ммоль/л
3-я опытная группа (получающие пропилен гликоль, глюкозу 40% и летозол)	145023 – 5,9ммоль/л 144505 – 5,1ммоль/л 144015 – 4,8ммоль/л	145023 – 1,0 ммоль/л 144505 – 0,8 ммоль/л 144015 – 0,5 ммоль/л

Из данных таблицы видно, что 1-я схема лечения при субклиническом кетозе наступает выздоровление животных, при клиническом кетозе наблюдается улучшение и снижение уровня кетоновых тел до показателей субклинического кетоза. 2-я схема: наблюдается краткосрочное улучшение состояния животного, при субклиническом кетозе уровень кетоновых тел снижается незначительно, при клиническом кетозе положительного эффекта не имеет, уровень кетоновых тел растет; 3-я схема: при субклиническом кетозе наступает выздоровление животных, а при клиническом кетозе уровень уменьшается значительно в больше половины случаев, наступает выздоровление, в оставшихся же случаях исход болезни будет благоприятным.

**Заключение.** Как показали наши исследования, третья схема лечения является универсальной и подходит для всех видов кетоза, первая схема лечения подходит для лечения субклинического кетоза и может использоваться для профилактики кетоза, а также является самым быстрым для выполнения ветеринарным работником. А вторая схема лечения доказало свою несостоятельность для лечения и профилактики кетоза.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Замарин И.Г, Кабыш А.А, Колесова Н.И. - М.: Колос, Внутренние незаразные болезни животных, 2022. - 544 с.
2. Алиев, А. А. Обмен веществ у жвачных животных. - М.: НИИ Инженер, 2019.-420 с.
3. Бырка, В. И. Клинические значения некоторых показателей обмена веществ и методов их определения при субклиническом кетозе коров: Автореф. дис. канд. вет. наук. - Харьков, 2020. - 23 с.
4. Грачева О. А., Мухутдинова Д. М. Амиров Д. Р. Гематологический статус коров, больных кетозом, под влиянием нового средства. Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2018. - № 12. - С. 36-41.

## DIAGNOSIS, THERAPEUTIC AND PROFHYLACTIS MEASURES IN BOVINE KETOSIS

Ahmetdinova G. I.

**Key words:** calves, ketosis, metabolism, ketometer

**Summary.** For the treatment of the subclinical and clinical forms of ketosis, 4 groups of animals with 3 heads each were selected: a control and 3 experimental groups. 3 treatment regimens were used. It was found out that the 3rd treatment regimen is universal

and suitable for all types of ketosis, and the 2nd treatment regimen has proved its inadequacy for the treatment and prevention of ketosis.

УДК 619: 615.03: 616.62-002: 636.8

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА КОШЕК

Ахтямова А.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Гасанов А.С., д.б.н., профессор

ФГБОУ Казанская ГАВМ

e-mail: [akhtyamovaalfiya69@gmail.com](mailto:akhtyamovaalfiya69@gmail.com)

**Ключевые слова:** идиопатический цистит, стресс, препараты, кошки

**Аннотация.** Данная статья посвящена оценке эффективности различных схем терапевтического лечения идиопатического цистита у кошек. Актуальность обусловлена высокой распространенностью идиопатического цистита у кошек, в связи с неопределенной этиологией заболевания, выбор схемы терапии и ее эффективность могут варьироваться в зависимости от индивидуальных особенностей каждого пациента.

**Введение.** Идиопатический цистит (или Feline Idiopathic Cystitis, FIC) является одной из самых часто встречающихся мочевыводящих проблем у кошек. Многие кошки страдают от этого заболевания, и его влияние на здоровье кошек и их хозяев делает эту тему крайне актуальной. Данное заболевание не только причиняет страдания животному, но также может привести к различным осложнениям, таким как образование мочевых камней (уролитиаз) или обструкция мочевых путей, что может привести к серьезным проблемам для здоровья кошки [1,3,4].

На сегодняшний день выявлены основные симптомы при ИЦК: учащенное мочеиспускание, напряженность, мочеиспускание мимо лотка, участки alopecii в паховой области из-за чрезмерного ухода в паховой области, наличие признаков невротического поведения, гематурия.

**Цель исследования.** Изучить методы диагностики идиопатического цистита кошек на основании данных анамнеза, клинической картины, специальных и лабораторных методов исследований. А также выявить наиболее эффективный способ лечения.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось в Лаишевском РГВО в периоде с 23 октября по 17 ноября 2023 г. Казань, Республика Татарстан. Для исследования были отобраны 8 кошек с признаками цистита в возрасте от 3 до 12 лет, из которых были сформированы две группы (опытная и контрольная). Проводилась оценка терапевтического эффекта от разных схем лечения.

Были сформированы 2 группы: опытная 1 и опытная 2. В опытной было введена новая схема лечения, а в контрольную- используемая в лечебнице. Перед постановкой диагноза провели комплексную оценку, в которую входило:

1. Сбор анамнеза: в каждой группе владельцам животных задавали вопросы о условиях содержания, ее изменениях, первичных заболеваниях болезнях, наличие или отсутствие вакцинаций, дегельминтизаций.

2. Клинические признаки: в обеих группах чаще всего встречалось учащенное мочеиспускание, напряженность брюшной стенки, мочеиспускание мимо лотка, участки alopecii в паховой области из-за чрезмерного ухода, наличие признаков невротического поведения, гематурия.

3. Специальные методы: в обеих группах были проведены: УЗИ мочевого пузыря для исключений новообразований и аномального развития органов мочевыделительной системы; Общий анализ мочи; Микроскопию осадка мочи.

Животным опытной группы 1 было назначено лечение по общепринятой схеме:

1. Мочегонное противовоспалительное средство «Стоп-цистит» на корень языка в 2 раза в сутки в течение 10 дней по 2 мл.

2. «Феливей» - препарат в форме спрея для феромонотерапии в местах обитания кошек (лежанки, лотки, когиточки и другие объекты).

3. Кетопрофен- Обезболивающий и противовоспалительный препарат в дозировке 0,2 мл/кг подкожно 1 раз в сутки, курс-3дня;

4. Ношение защитного воротника 10-14 дней

Лечение животных опытной группы 2 проводилось по схеме, принятой в лечебнице:

1. Спазмолитический препарат дротаверина гидрохлорид («Но-шпа») для снятия болевого синдрома- доза 1-2 мг/кг;

2. Мелоксидил в качестве НПВС- противовоспалительное, анальгетическое и жаропонижающее действие (доза 0,2 мг/кг);

3. Глансин- восстановление диуреза (0,2 мг/1 табл)

4. Габапентин- в качестве успокоительного, 10-20 мг на один килограмм веса кошки;

5. Ношение защитного воротника 10-14 дней;

6. «Феливей» - препарат в форме спрея для феромонотерапии в местах обитания кошек (лежанки, лотки, когиточки и другие объекты).

В обеих группах при наличии затрудненного мочеиспускания проводили катетеризацию с последующим промыванием мочевого пузыря 0,5 % раствором новокаина. Также был предоставлен свободный доступ к воде. Посоветовали разместить по дому миски с водой.

**Результаты исследований.** В ходе сбора анамнеза болезни большинства животных были отмечены: вялость, наличие болевого синдрома во время мочеотделения, чрезмерное вылизывание паховой области, рвота, диарея затруднение мочеиспускания, частое посещение лотка и продолжительное нахождение в нем после мочеиспускания.

В ходе клинических обследования животных обеих групп было выявлено болезненность и беспокойство.

С помощью ультразвуковой диагностика были исключены уролитиаз, наличие новообразований и аномалий развития мочевыводящих путей. Микроскопией дифференцировали ИЦК от бактериологического цистита. При общем и биохимическом исследовании мочи животным обеих групп отмечали повышение активности щелочной фосфатазы, мочевины, гематурию и наличие небольшого количества нейтрофилов, что указывало на геморрагическое воспаление. Показатель кислотности превышал предел допустимого значения. Изучив результаты общего анализа крови: были отмечены нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, а также повышенная скорость оседания эритроцитов. После проведенного лечения в обеих группах наблюдалась положительная динамика:

У первой группы наблюдалось снижение температуры на 4-е сутки после начала лечения, исчезновение клинических признаков на 6-е сутки после начала лечения. При повторном исследовании проб мочи были обнаружены единичные эритроциты и лейкоциты, количество мочевины уменьшилось до 7,4 ммоль/л, щелочной фосфатазы 51,3 Е/л, рН-6,0(норма). Рецидивов не наблюдалось.

У кошек из второй группы снижение температуры наблюдалось на 4-е сутки, на 6-е сутки исчезли клинические признаки. При повторном исследовании проб мочи эритроциты отсутствовали, отмечались единичные лейкоциты, рН – 6,0, мочевины снизилась до 7,7 ммоль/л, щелочная фосфатаза – до 54,5 Е/л. У двух из девяти кошек (22,2%) в течение последующих шести месяцев наблюдались рецидивы заболевания.

Таким образом, обе схемы лечения оказались эффективными. Однако, с точки зрения экономики, схема лечения, предложенная в лечебнице хоть и была эффективной, но оказалась более затратной. Например, «ношпу» и «милоксидил» может заменить «стоп цистит», так как обладает теми же свойствами, что и эти препараты, и стоит дешевле. Также принято во внимание, что есть неудобства при употреблении препаратов в виде таблеток, так как у владельцев животных были трудности в понимании измельчения препаратов и дача, например, 1/6 или 1/8 части. Причины использования лечебницей такой схемы лечения со слов врачей: «ношпа» и «милоксидин» оказывают более щадящее действие, нежели «стоп цистит», были случаи латентного течения болезни, вызывались рецидивы в виде острых форм.

**Заключение.** Для недопущения появления ИЦК необходимо следить за кормлением, водопоем, тщательно составлять рацион и следить за моционом. Ввиду того что заболевание формируется в ответ на стрессовые раздражители, основа предотвращения болезни – коррекция окружающей обстановки для снижения вероятности стресса

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Алиев, А.А. Клинический анализ мочи в лабораторной диагностике: учебное пособие для вузов / А.А. Алиев, С.А. Рукавишникова, Т.А. Ахмедов [и др.]; Санкт-Петербург: Лань, 2021. 27 с.
2. Соболев, В.Е. Урологические заболевания животных: монография. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. С. 61-73.
3. Щербаков, Г.Г. Практикум по внутренним болезням животных: учебник для вузов / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин; под редакцией Г.Г. Щербакова [и др.]. 5-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. С. 472-473.

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS TREATMENT REGIMENS FOR IDIOPATHIC FELINE CYSTITIS

Akhtyamova A. A.

**Key words:** idiopathic cystitis, stress, drugs, cats

**Summary.** This article is devoted to evaluating the effectiveness of various therapeutic regimens for idiopathic cystitis in cats. The relevance is due to the high prevalence of idiopathic cystitis in cats, due to the uncertain etiology of the disease, the choice of therapy regimen and its effectiveness may vary depending on the individual characteristics of each patient.

## ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ЛОШАДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПАЗМОЛИТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ КОЛИК

Бассаль Д. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Овсянников А.П., к.б.н., доцент

Научный руководитель – Хайруллин Д.Д., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [edrisatef4@gmail.com](mailto:edrisatef4@gmail.com)

**Ключевые слова:** лошади, желудочно-кишечные заболевания, колики, спазмолитические препараты, эффективность.

**Аннотация.** В статье анализируется эффективность использования спазмолитических средств для устранения симптомов колик у лошадей. Предпочтение стоит отдавать препарату «Максиган», степень интенсивности боли через 3 ч оказалась ниже на 35%, через 6 ч – на 67%, через 12 ч – вовсе отсутствовала по сравнению с препаратом Бускопан Композитум.

**Введение.** В России в настоящее время насчитывается около 2 миллионов лошадей различных пород и мастей. На сегодняшний день у лошадей известно более 70 заболеваний желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся симптомокомплексом колик, которые занимают ведущие позиции среди причин смерти взрослого поголовья лошадей [1,4].

При несвоевременном оказании ветеринарной помощи, неполноценном лечении или применении малоэффективных препаратов, особенно при лечении жеребых кобыл, это явление может вызвать рождение слабого или нежизнеспособного потомства, гибели самого животного, нарушение функции иммунной и нервной систем[2,3,5].

В связи с вышеизложенным, целью исследований является оценка терапевтической эффективности лечения лошадей с использованием спазмолитических препаратов при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся симптомокомплексом колик в условиях ОАО «Племконзавод им. В.И. Чапаева».

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования были лошади в возрасте от 3 до 7 лет, русской рысистой и американской стандартбредной породы, весом от 450 до 550 кг., у всех лошадей были зарегистрированы приступы колик с интенсивностью боли от незначительной до умеренной. Исследования проводились в ОАО «Племконзавод им. В.И. Чапаева» Ядринского района Чувашской Республики, было сформировано две подопытные группы по 3 лошади в каждой.

В качестве базового критерия оценки эффективности спазмолитических препаратов мы использовали степень интенсивности боли в динамике, оценивалась по внешним признакам (положение тела в пространстве, беспокойство, реакция на внешний раздражитель). Оценку проводили в течение лечения с интервалом 3-6-12 ч. Клинический осмотр проводили ежедневно с начала заболевания до окончания терапевтического курса.

Животным первой опытной группы применяли в качестве спазмолитического средства Бускопан Композитум – однократно в дозе 25 мл, внутривенно, если необходимо препарат может быть введен повторно через 4-6 часов. Лошадям, страдающим приступом колик, вошедшим во вторую группу, применяли Максиган – однократно в дозе 10 мл, внутривенно, при необходимости препарат вводят повторно через 6-8 часов. Помимо спазмолитических средств осуществляли зондирование и промывание желудка теплой водой; для усиления перистальтики кишечника: этиловый

спирт – 200 мл, перорально; активный массаж не менее 30 минут; многократная проводка шагом; очищение кишечника от каловых масс с помощью клизмы теплым водным мыльным раствором. Помимо этого, в течение нескольких дней проводили инфузионную терапию раствором Рингера-Локка – внутривенно, 1500 мл.

**Результаты исследований.** Анализируя анамнестические данные, причинами возникновения колик у лошадей в ОАО «Племконзавод им. В.И. Чапаева» Ядринского района Чувашской Республики явились транспортный стресс и погрешности в кормлении.

При клиническом осмотре у лошадей наблюдали отказ от корма, частое потягивание, вынужденную позу и беспокойство периодическое копание земли, оглядывание на живот, растягивание в позу для мочеиспускания, припадание к земле, тремор. Вышеуказанные симптомы служат признаками перерастяжения стенок кишечника вследствие нарушения моторики.

Через 30±10 минут принятые лечебные мероприятия привели к положительному эффекту, вследствие чего в симптоматике наблюдались следующие положительные изменения: возобновление перистальтики и опорожнение кишечника; появление аппетита; повышение двигательной активности.

Терапевтическая эффективность оценивалась по степени интенсивности боли (СИБ), которую мы анализировали в динамике, на протяжении 12 ч лечения. СИБ была выбрана как основной критерий оценки, так как боль при приступах колик в большинстве случаев является следствием спазма гладкой мускулатуры кишечника. Устранение спазма купирует болевые ощущения и дает возможность кишечнику вернуться к нормальной перистальтической активности.

Таблица 1. – Степень интенсивности боли у лошадей первой опытной группы (n=3)

Кличка лошади	До начала терапии	Через 3 ч	Через 6 ч	Через 12 ч
Кузьма	3	2	1	0
Арон	3	1	0	0
Василиса	3	3	2	1

Анализируя данные таблицы 1, степень интенсивности боли у лошадей первой опытной группы снижалась постепенно в течение 6 ч. При этом у Арона степень интенсивности боли через 6 ч была 0, что означает ее отсутствие. При последней оценке данного параметра незначительные болевые ощущения регистрировали только у одной лошади по кличке Василиса.

Несколько иная картина нами была зарегистрирована при анализе данных, полученных от лошадей второй опытной группы (таблица 2). Через 3 ч степень интенсивности боли характеризовалась в пределах 1-2; через 6 часов у двоих лошадей (Аркашка и Джек) боль отсутствовала, а у Изольды степень интенсивности боли была на уровне «незначительной». Через 12 ч у всех лошадей боль отсутствовала.

Таблица 2. – Степень интенсивности боли у лошадей второй опытной группы (n=3)

Кличка лошади	До начала терапии	Через 3 ч	Через 6 ч	Через 12 ч
Изольда	3	2	1	0
Аркашка	3	1	0	0
Джек	3	1	0	0

Обобщая представленные выше показатели, нами были получены цифры, отраженные в таблице 3. До начала лечения степень интенсивности боли в обеих опытных группах была равна 3,0. Через 3 ч во второй опытной группе степень интенсивности боли оказалась ниже на 35%, через 6 ч – на 67%, через 12 ч – вовсе отсутствовала. Очевидно, что во второй опытной группе, где использовали Максиган, интенсивность болевых ощущений стала снижаться более активно. Наибольшая разница между группами была отмечена к концу наблюдений. Следовательно, применение Максигана снижает степень интенсивности боли эффективнее, чем использование Бускопана Композитум.

Таблица 3. – Сравнение изменения степени интенсивности боли у лошадей обеих групп (n=6)

Группа животных	До начала терапии	Через 3 ч	Через 6 ч	Через 12 ч
Первая опытная	3,0	2,0±0,3	1,0±0,2	0,33±0,2
Вторая опытная	3,0	1,3±0,2	0,33±0,2	0

Клинически выздоровление проявлялось следующими признаками: постепенное ослабление беспокойства животных, появление аппетита, прекращение одышки, нормализация пульса, появление частой и обильной дефекации, улучшение общего состояния.

**Заключение.** Наиболее эффективной схемой лечения оказалась вторая, где в качестве спазмолитического средства применяли Максиган, что подтверждают данные динамики степени интенсивности боли. Очевидно, что во второй опытной группе, где использовали Максиган, интенсивность болевых ощущений стала снижаться более активно. Можно предположить, что эффективность препарата Максиган заключается в сочетании трех компонентов препарата, которые приводят к взаимному усилению их фармакологического действия, выражающееся в облегчении боли, расслаблении гладких мышц и снижении повышенной температуры.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Воронов, Д. В. Терапевтическая эффективность лечения лошадей с использованием спазмолитических препаратов для устранения колик / Д. В. Воронов, А. А. Долгий; Сельское хозяйство - проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования "Гродненский государственный аграрный университет". - Гродно: ГГАУ, 2019. - Т. 46: Ветеринария. – 36 с.
2. Григорьева, А. Ю. Основные аспекты симптомокомплекса колик у лошадей / А. Ю. Григорьева, В.А.Гусева; Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки. Электронный сборник статей по материалам LXXXVIII студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК». – 2020. – № 5(87) – 5 с.
3. Денисенко, В. Н. Болезни желудка и кишечника у лошадей с симптомокомплексом колика: лекция / В. Н. Денисенко, П. Н. Абрамов. – М.: ФГБОУ ВПО МГАВМиБ, 2012. – 44 с.
4. Ковач, М. Колики лошади. Причины. Диагноз. Лечение / М. Ковач.- Издательство «Королевский издательский дом», 2010. – 235 с.
5. Менделеев, Т. А. Диагностическая значимость симптомов при определении тяжести состояния лошадей с коликой / Т. А. Менделеев, Д. В. Воронов; Сборник научных статей по материалам XVIII Международной студенческой научной конференции («Ветеринария»). – Гродно: ГГАУ, 2017. – 124 с.

## THERAPEUTIC EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF HORSES USING ANTISPASMODIC DRUGS TO ELIMINATE COLIC

Bassal D.

**Key words:** horses, gastrointestinal diseases, colic, antispasmodic drugs, effectiveness.

**Summary.** The article analyzes the effectiveness of the use of antispasmodic drugs to eliminate the symptoms of colic in horses. Preference should be given to the drug "Maksigan", the degree of pain intensity after 3 hours was 35% lower, after 6 hours – by 67%, after 12 hours – was completely absent compared with the drug Buscopan Compositum.

УДК 619:616.62-003.7:636.8

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ТЕРАПИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ КОШЕК

Баукова А.К. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Гасанов А.С., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: arishabaukova77@gmail.com

**Ключевые слова:** уролитиаз, кошки, терапия, профилактика.

**Аннотация.** В работе были проведены экспериментальные исследования по изучению сравнительной эффективности схем лечения при мочекаменной болезни кошек. Все кошки были разделены на 2 группы – контрольную и опытную. В каждом случае животному применялась медикаментозная терапия и назначалось диетическое кормление. В результате, выздоровление наступало быстрее при применении второй схемы лечения, то есть в опытной группе.

**Введение.** Мочекаменная болезнь, которая также известна как МКБ или уролитиаз — это патология выделительной системы, вызванная появлением в почках, мочевых каналах и пузыре твердых каменистых отложений. Уролитиаз является одной из самых распространённых патологий домашних кошек (15%), именно поэтому важно своевременно и эффективно оказывать лечение больным [1,2,3,5].

Цель работы: выявление наиболее эффективной схемы лечения мочекаменной болезни кошек на основании комплексного изучения этиологии, патогенеза, клинического проявления и результатов проведённого лечения.

**Материалы и методы исследований.** Исследование было проведено в период с 23 октября 2023 года по 18 ноября 2023 года на базе кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» и ветеринарной клиники «Велес» г. Альметьевск.

Объектом исследования стали кошки и коты в возрасте в среднем от 3 до 5 лет, больные уролитиазом.

В дальнейшем все кошки были разделены на 2 группы. Для одной группы будет применяться одна схема лечения, а для второй – вторая. В каждом случае животному применялась медикаментозная терапия и назначалось диетическое кормление.

Таблица 1. – Схемы лечения уролитиаза

1 группа животных (контрольная)		2 группа животных (опытная)	
Название препарата	Доза, способ введения, кратность	Название препарата	Доза, способ введения, кратность
Петкам	1 таблетка внутрь, 1 раз в день, однократно	Дротаверин	0,5 мл, внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня
Этамзилат	0,5 мл, внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня	Этамзилат	0,5 мл, внутримышечно, 1 раз в сутки, 3 дня
Преднизолон	0,1 мл на 1 кг массы, внутримышечно, 1 раз в день, 3 дня	Преднизолон	0,1 мл на 1 кг массы, внутримышечно, 1 раз в день, 3 дня
Кладакса 40мг/10 мг	12,5 мг на 1 кг массы внутрь, 2 раза в сутки, 5-7 дней	Байтрил 10%	0,25 мл на 1 кг массы, внутримышечно, 1 раз в сутки, 5-7 дней
Кантарен	1 мл, внутримышечно, однократно	Корнам	На 4ый день лечения, 0,25 мг, 1 раз в день, 10 дней
		Стоп Цистит	2 мл суспензии внутрь, 2 раза в сутки, 14 дней
Корм Farmina Urinary S/O	6 месяцев	Корм Farmina Urinary S/O	6 месяцев

**Результаты исследований.** При сборе анамнеза было выяснено, что все обследуемые кошки содержались в городских квартирах и, как правило, не имели достаточного моциона. Кормление животных было преимущественно или полностью высококонцентратным (сухие корма, рыба, консервы и т.п.) с недостаточным водопоем.

Все кошки с подозрением на мочекаменную болезнь были предварительно подвергнуты клиническому осмотру и ультразвуковой диагностике [4].

Большое внимание уделялось клиническим признакам, характерными для уролитиаза. К ним относятся: снижение или отсутствие аппетита, агрессия, вялость, мочеиспускание в неподходящих местах, болезненное мочеиспускание (напряженная поза, мяуканье), частое вылизывание наружных половых органов (раздражение песком и кристаллами слизистой), частые позывы к мочеиспусканию, примесь крови в моче (травматизация слизистой мочевого пузыря песком и кристаллами). При пальпации области мочевого пузыря отмечается болезненность. При ультразвуковом исследовании в мочевом пузыре выявлялась взвесь, состоящая из песка.

В некоторых случаях с лечебной целью проводилась катетеризация мочевого пузыря, для чего использовались стерильные мочевые катетеры, вазелиновой масло. В случае локализации камня вблизи наружного отверстия уретры выдавливали его пальцем с последующим промыванием мочевого пузыря физиологическим раствором.

В результате лечения двух групп животных по разным схемам лечения можно сделать выводы о том, что вторая схема оказалась эффективнее, то есть животные выздоравливали быстрее. У первой (контрольной) группы аппетит был снижен в течении 3х дней, животные едят маленькими порциями, а на 4-5 день аппетит пришёл в

норму. В течении 2х дней у животных сохранялось угнетённое состояние, на 4-5 день активность полностью восстановилась. Мочеиспускание продолжалось по каплям в течении 3-5 дней. Напряжённая поза при мочеиспускании сохранялась 2-3 дня. Кровь в моче наблюдалась в течение 2-3 дней.

У второй (опытной) группы аппетит снижен в течении первого и второго дней, животные едят маленькими порциями, на 3 день аппетит восстановился, количество потребляемой пищи пришло в норму. В течении первых суток после начала лечения сохранялось угнетение, на 4-5 день активность полностью восстановилась. Мочеиспускание продолжалось по каплям в течении 3-4 дней. Напряжённая поза при мочеиспускании сохранялась 2-3 дня. Кровь в моче наблюдалась в течение 3-4 дней.

При применении спазмолитиков дротаверин оказался эффективнее, животные становились спокойнее уже через несколько часов после инъекции, когда после петкама ещё некоторое время у животных сохранялось беспокойство; при применении преднизолона и кантарена происходило наиболее быстрое снятие воспаления с мочевого пузыря и мочевыводящих протоков, а кантарен способствовал выведению мелкого песка и солей, что ускоряло время лечения.

**Заключение.** В результате исследований вторая схема лечения оказалась эффективнее, так как у животных при её применении уже через несколько часов после введения препаратов наблюдалось улучшение состояния, при применении первой схемы – в течение суток. Выздоровление наступало быстрее при применении второй схемы лечения, то есть в опытной группе.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Баукова, А. К. Исследование эффективности петкама, этамзилата и цефтриаксона при лечении острой формы мочекаменной болезни кошек urolithiasis of cats / А. К. Баукова, А.С. Гасанов // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 9-11.

2. Гасанов А.С. Терапевтическое лечение идиопатического цистита / А. А. Ахтямова, А.С. Гасанов // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 6-9.

3. Гертман, А. М., Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 388 с.;

4. Грачёва О.А., Мухутдинова, Д. М., Тамимдаров, Б. Ф., Амиров, Д. Р., Гасанов, А. С. Методы оказания доврачебной помощи больным животным: статья – Казань, 2019

5. Соболев, В. Е. Нефрология и урология домашней кошки / В. Е. Соболев // Мелкие домашние и дикие животные. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 41 с.

## MODERN METHODS OF THERAPY FOR UROLITHIASIS OF CATS

Baukova A.K.

**Key words:** urolithiasis, cats, therapy, prevention.

**Summary.** Experimental studies have been conducted to study the comparative effectiveness of treatment regimens for urolithiasis in cats. All cats were divided into 2 groups – control and experimental. In each case, the animal was treated with medication and dietary feeding was prescribed. As a result, recovery was faster when using the second treatment regimen, that is, in the experimental group.

УДК 619:616-07-006/636.8

## **ПОСТИНЪЕКЦИОННАЯ САРКОМА У КОШЕК РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ**

Баянова К.Э. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Зухрабова З.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [bayanova-kamilya@mail.ru](mailto:bayanova-kamilya@mail.ru)

**Ключевые слова:** саркома, кошка, опухоль, лечение

**Аннотация.** Проведен анализ встречаемости мезенхимальных опухолей мягких тканей (постинъекционная саркома) у кошек и выполнено их хирургическое удаление. Установлено, что все кошки в опыте ранее получали медикаментозную терапию путем введения растворов в подкожное пространство в области холки.

**Введение.** Постинъекционная саркома – это разновидность опухолей мягких тканей, развивается в местах инъекций лекарственных препаратов (область холки, паховой складки), характеризуется крайне агрессивным поведением и очень высокой частотой рецидивирования [1,4]. Соединительная ткань присутствует в любом органе организма, следовательно, саркомы могут встречаться в любой части тела животного. В литературе описаны случаи, при которых развитию данной патологии способствовали введение любых местнораздражающих препаратов, способных провоцировать хроническую воспалительную реакцию в тканях [2,3].

Цель работы – установить вероятность развития саркомы мягких тканей области холки после проведенных инъекционных процедур и выполнение хирургического удаления выявленных опухолей.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились с ноября по декабрь 2023 года в условиях клиники «Казанская Ветеринарная Больница», ИП Богарева.

В процессе прохождения преддипломной практики в клинике были приняты 4 кошки у которых в области холки пальпировались безболезненные образования разной величины (рис. 1). Кошек подвергали полному клиническому исследованию, УЗ-сканированию внутренних органов после чего было принято решение удалить данные опухоли хирургическим путем.

**Результаты исследований.** С целью постановки диагноза мы использовали доступные нам общеклинические методы обследования кошек, а также УЗИ внутренних органов. УЗИ проводили с целью исключения или подтверждения наличия нехарактерных образований во внутренних органах. Также исключали наличие отдаленных метастазов в регионарных лимфоузлах. Диагностика постинъекционной саркомы кошек является проблемой для ветеринарной практики, так как клиническая картина схожа с кистозными образованиями, серомой или абсцессом. Для точного диагноза необходимо проводить тонкоигольную биопсию.



Рисунок 1 - Постинъекционная саркома у 4-летней беспородной кошки

У всех кошек выявленные образования имели хорошую подвижность относительно окружающих тканей что является благоприятным прогностическим фактором.

Хирургическое удаление саркомы выполняли соблюдая принцип абластичности – полностью удаляли опухолевый очаг, при этом старались недопустить попадания опухолевых клеток в операционную рану во время вмешательства. Самым главным фактором недопущения попадания опухолевых клеток в организм является правильное определение границы резекции опухоли в здоровых тканях. При росте саркома, как правило, сдавливает окружающие ткани, при этом образуется псевдокапсула - слой уплотненных тканей вокруг опухоли. Согласно литературным данным, такая капсула не является барьером для прохождения опухолевых клеток, поэтому при удалении граница резекции должна проходить не ближе 3-5 см от границ псевдокапсулы. При выполнении резекции опухоли нами были выполнены все условия для недопущения повреждения капсулы.

После удаления опухоли нами было выполнено закрытие образовавшегося дефекта в мягких тканях полностью сменив до этого использовавшиеся инструменты и перчатки с целью избежания обсеменения опухолевыми клетками операционной раны.

**Заключение.** Статистика показывает что постинъекционная саркома кошек является распространенной и часто агрессивной формой злокачественного новообразования. Опасность патологии еще заключается в том, что хозяева не всегда вовремя обращаются за помощью к ветеринарным специалистам, отказываются от дополнительных гистологических исследований что в свою очередь препятствует назначению своевременной адъювантной химиотерапии.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Логвиненко, К.А. Саркома мягких тканей у кошек. В сборнике: Молодежная наука для развития АПК. Сборник трудов студенческой научно-практической конференции. Тюмень. – 2023. – С. 14-20
2. Джамбулатов, З.М. Комплексная терапия онкологических болезней органов репродуктивной системы собак и кошек / Джамбулатов З.М., Зухрабов М.Г., Нафиева А.И., Зухрабова З.М.// Махачкала, Монография. – 2020. – 127 с.
3. Брюшковский, К.Ю. Саркомы мягких тканей у собак и кошек / Брюшковский К.Ю., А.Г Клявин // Ветеринарный онкологический центр «Прайд», Санкт-Петербург. – 2022. – Режим доступа: [https://vetspb.ru/onkologiya/sarkomy\\_myagkih\\_tkanej](https://vetspb.ru/onkologiya/sarkomy_myagkih_tkanej)

4. Данькова, С.С. Саркома у кошек – симптомы и лечение / Данькова С.С, Кончева Е.С. // PETSTORY. – 2023. – Режим доступа: <https://petstory.ru/knowledge/cats/cat-health/cat-prevention/sarkoma-u-koshek-lechenie-i-simptomu/>

## POST-INJECTION SARCOMA IN CATS. PREVALENCE AND DIAGNOSTIC CHALLENGES

Bayanova K.E.

**Key words:** sarcoma, cat, tumor, treatment

**Summary.** The incidence of mesenchymal tumors of soft tissues (post-injection sarcoma) in cats was analyzed and their surgical removal was performed. It was established that all cats in the experiment had previously received drug therapy by injecting solutions into the subcutaneous space in the withers area.

УДК: 636.087.7:636.03:636.592

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА «ФЕРОРСЕЛ» НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ИНДЮШАТ

Белова А.А. – соискатель

[Научный руководитель - Гасанов А.С., д.б.н., профессор](#)

[ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ](#)

e-mail: [alisafeuer111@mail.ru](mailto:alisafeuer111@mail.ru)

**Ключевые слова:** индюшата, препарат «Ферорсел», продуктивные качества, железо, селен.

**Аннотация.** Введение препарата «Ферорсел» положительно влияет на рост и развитие индюшат, как у самцов, так и у самок. Наиболее эффективный прирост наблюдался у индюшат при введении дозы препарата 2,5 мг/кг.

**Введение.** В последнее десятилетие темпы роста и развития индейководства в России значительно увеличились. Такой потенциал роста обусловлен тем, что рынок еще слабо насыщен этим продуктом, а также тем, что мясо индеек хорошо пререваривается и усваивается человеком, является диетическим и лечебный продуктом [4,5]. В связи с этим, одной из главных задач этой отрасли является производство качественного сырья, которое зависит от сбалансированного кормления птиц [6].

В современном производства рациональное использование микроэлементов, в том числе железа и селена, играет немаловажную роль. Так, селен участвует в окислительно-восстановительных реакциях, влияет на процессы тканевого дыхания, активирует иммунную систему организма [1,2,3]. Применение железа способствует ускорению обменных процессов, увеличивает жизнеспособность птицы, резистентность организма, профилактирует железодефицитное состояние.

Таким образом, специалисты прикладывают немалые усилия по кормлению птиц, чтобы оно было сбалансированным и экономически выгодным. Поэтому вопрос разработок и производства биологически активных препаратов и комплексных препаратов является актуальной проблемой всей ветеринарии.

В настоящее время на кафедре терапии и клинической диагностики с рентгенологией ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ под руководством доктора биологических наук, профессора Гасанова А.С. проводятся исследования по новому комплексному препарату «Ферорсел».

Цель исследования: изучить влияние препарата «Ферорсел» на продуктивные качества индюшат.

**Материал и методы исследований.** Работа выполнялась в условиях цеха ООО «АГРОФИРМА» ЗАЛЕСНЫЙ» и на базе лаборатории кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией ФГБОУ ВО Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана в 2019 году.

Для проведения эксперимента было сформировано 10 групп по 10 птиц в каждой группе (5 групп – индюков, 5 групп – индюшки): 1 группа – контрольная, птицам давали основной рацион; 2 группа – опытная, к основному рациону птиц добавляли препарат «Ферорсел» в дозе 1,5 мг/кг живой массы индеек; 3 группа – опытная, основной рацион + препарат «Ферорсел» в дозе 2,5 мг/кг живой массы индеек; 4 – опытная группа, к основному рациону добавляли «Ферорсел» в дозе 3,5 мг/кг живой массы индеек; 5 группа – опытная, добавляли препарат в дозе 4,5 мг/кг живой массы индеек к их основному рациону.

Эффективность препарата оценивали по приросту живой массы индеек. Статистическую обработку данных проводили с помощью t – критерия Стьюдента.

**Результаты исследований.** Введение препарата «Ферорсел» положительно повлияло на рост и развитие птиц. Так, абсолютный и среднесуточный приросты в опытных группах индюков и индюшек достоверно превышают аналогичных показателей в контрольной группе (таблица 1,2).

Таблица 1. – Влияние препарата «Ферорсел» на изменения средней массы тела у индюков, (n=5)

Продолжительность эксперимента, нед.	Средняя живая масса индюков, г				
	Контрольная группа	1 опытная группа, 1,5 мг/кг	2 опытная группа, 2,5 мг/кг	3 опытная группа, 3,5 мг/кг	4 опытная группа, 4,5 мг/кг
Абсолютный прирост, г	6592±4,2	7017±4,3*	7472±8,4**	7420±6,6*	7417±6,7*
Среднесуточный прирост, г	52,5±0,4	56±0,5*	59,9±0,8**	58,3±0,4*	58,9±0,3*

Примечание: - таблица составлена на основании собственных исследований

\* - достоверно по сравнению с контрольной группой индюков (p<0,01)

\*\* - достоверно по сравнению со 2-ой опытной группой индюков, которым вводили препарат «Ферорсел» 2,5 мг/кг.

Наибольший абсолютный прирост наблюдался во 2 - ой и 3 – ей опытных группах. Однако, как у самок, так и у самцов, при введении в рацион препарата «Ферорсел» в дозе 2,5 мг/кг наблюдался наиболее выраженный прирост в 1,1 и 1,09 раза соответственно (таблица 1,2).

Таблица 2 – Влияние препарата «Ферорсел» на изменения средней массы тела у индюшек, (n=5)

Продолжительность эксперимента, нед.	Средняя живая масса индюшек, г				
	Контрольная группа	1 опытная группа, 1,5 мг/кг	2 опытная группа, 2,5 мг/кг	3 опытная группа, 3,5 мг/кг	4 опытная группа, 4,5 мг/кг
Абсолютный прирост, г	4868,8±5,7	4997,0±8,8*	5271,3±6,3**	5252,5±37,1*	5203,3±13,6*
Среднесуточный прирост, г	38,0±0,8	40,1±0,7*	42,0±0,5**	41,5±0,6*	41,9±0,8*

Примечание: - таблица составлена на основании собственных исследований

\* - достоверно по сравнению с контрольной группой индюков ( $p < 0,01$ )  
\*\* - достоверно по сравнению со 2-ой опытной группой индюшек, которым вводили препарат «Ферорсел» 2,5 мг/кг.

Также на протяжении всего эксперимента среднесуточные приросты индюшат в опытных группах достоверно превышали аналогичного показателя контрольных групп.

**Заключение.** В результате исследований установили, что введение препарата «Ферорсел» положительно влияет на рост и развитие индюшат, как у самцов, так и у самок. Наиболее эффективный прирост наблюдался у индюшат при введении дозы препарата 2,5 мг/кг.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Аксенов Р., Трифонов Г. Влияние селеносодержащих препаратов на репродуктивные качества петухов // Птицеводство. 2004. № 3. С. 4-5.

2. Газеев, А.Р. Применение микроэлементов селена и железа в птицеводстве / А.Р.Газеев, Б.Ф. Тамимдаров, Л.Р. Гатауллина, И.И. Усольцева, А.С. Гасанов, М.Ш. Алиев // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2012. № 210. С. 41-45.

3. Гасанов, А.С. Недостаточность селена / Гатина А.А., Зухрабова З.М., Пахомов Г.А., Тамимдаров Б.Ф., Торосян К.С. // Учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины, слушателей ФПК и аспирантов ветеринарного профиля. – Казань: Центр информационных технологий КГАВМ, 2020. – С. 51.

4. Егоров, И. Научные основы использования кормов в промышленном птицеводстве / И. Егоров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2006. - № 8. – С. 67-68.

5. Игнатович, Л. С. Перспективные методы повышения продуктивности кур-несушек и качества производимой продукции в условиях Магаданской области / Л.С.Игнатович // Дальневосточный аграрный вестник. – 2013. – № 4. – С. 25- 28

6. Медведский, В.А. Биологические основы минерального питания сельскохозяйственной птицы / В.А. Медведский, М.В. Базылев, Л.П. Большакова, Х.Ф. Мунаяр // Научное обозрение. Биологические науки. -2016. -№ 2. С. 93-108.

## THE STUDY OF THE EFFECT OF THE DRUG "FERORSEL" ON THE PRODUCTIVE QUALITIES OF TURKEYS

Belova A.A.

**Summary.** The introduction of the drug "Ferorsel" has a positive effect on the growth and development of turkeys, both in males and females. The most effective increase was observed in turkeys when a dose of 2.5 mg / kg was administered.

**Key words:** turkeys, Ferorsel preparation, productive qualities, iron, selenium.

УДК 619:616.31-002.4:636.9

## КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГАНГРЕНОЗНОГО ПРОЦЕССА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Билалова З.Д. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шакирова Ф.В., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: zaliabilalova01@gmail.com

**Ключевые слова:** язык, некроз, гангрена, нефропатический гастрит, нефроз, нефрит.

**Аннотация.** Статья посвящена определению этиологии и патогенеза развития гангренозного процесса языка у животных.

**Введение.** Некроз (от греч. nekros - "мертвый") - омертвление или гибель живой ткани, клетки, отдельного клеточного элемента или органа. Суть некроза как локализованной смерти ткани или органа заключается в полном и необратимом прекращении обмена веществ и жизнедеятельности.

Некроз может быть следствием действия физических, химических и биологических факторов путем непосредственного контакта с органами и тканями (прямые некрозы) или развивается в определенных участках при нарушениях в нейроэндокринной и сосудистой системах (непрямые некрозы) [2].

В условиях патологии некроз может иметь самостоятельное значение или входить в качестве одного из важнейших элементов практически во все известные патологические процессы или завершать эти процессы (дистрофии, воспаление, расстройства кровообращения, опухолевый рост и др.) [1].

Сосудистый некроз связан с абсолютной или относительной недостаточностью сосудистой циркуляции в связи с тромбозом, эмболией, длительным спазмом, а также с функциональным перенапряжением органа в условиях гипоксии, что вызывает ишемию и развитие ишемического некроза [3].

Цель исследования – дать морфологическую оценку состояния внутренних органов животных при гангренозном поражении языка.

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальные исследования проведены в период с 23 октября 2023 года по 18 ноября 2023 года на базе ветеринарной клиники «ВетБлюз» города Казань Республики Татарстан. Теоретическая часть работы проведена на кафедре акушерства, хирургии и патологии мелких животных.

В период прохождения преддипломной практики в ветеринарную клинику обратились 4 животных, у которых наблюдался одинаковый клинический признак – гангрена языка (15-50 % поражения тканей).

Для уточнения заболевания собирали анамнез, проводили внешний осмотр, обследование животных. С целью уточнения характера болезни проводили исследование крови на гематологические и биохимические показатели. Проводили обзорное ультразвуковое исследование органов брюшной полости.

Учитывая результаты проведенного исследования, ставили окончательный диагноз.

От павших 3 животных были взяты патологический материал для дальнейшего гистологического исследования, а именно: язык, сердце, желудок, кишечник, почки, селезенка, лимфатические узлы.

Фиксация материала осуществлялась в 10% нейтральном формалине по Лилли. Согласно общепринятой методике (Саркисов Д.С., Перов Ю.Л., 1996; Romies B., 1954) после соответствующей проводки по спиртам возрастающей концентрации следовала обработка в ксилоле и заливка в парафин. На микротоме Leica SM 2000R изготавливались парафиновые срезы толщиной 4-5 мкм. Полученные препараты окрашивались гематоксилином и эозином, а также по ванГизону.

**Результаты исследований.** При поступлении в клинику у животных диагностирована предтерминальная и терминальная стадии нефрита с признаками хронической почечной недостаточности. Сопутствующие заболевания были у всех обследованных больных. При клиническом осмотре были выявлены осложнения в виде гангренозного очага на проксимальном участке языка.

Как показало гистологическое исследование, строение ряда органов полностью соответствовало норме. Это касалось селезенки, тонкого и толстого кишечника. В других органах были обнаружены морфологические изменения разной степени выраженности:

Язык: отмечался обширный некроз с полной потерей гистологической структуры, выраженной воспалительной инфильтрацией и деструкцией тканей. В слизистой оболочке полости рта имелись отдельные очаги некроза с деструкцией или десквамацией многослойного плоского неороговевающего эпителия.

В почках имело место хронический интерстициальный нефрит с выраженной лимфогистиоцитарной инфильтрацией, фиброзом и атрофией канальцев. Расширенные канальцы местами содержали эозинофильные цилиндры, что приводило к появлению своеобразной гистологической картины, напоминающей строение щитовидной железы. Подобные изменения определяются как «тиреоидизация» почек.

Структура лимфатических узлов соответствовала так называемому «нестимулированному» лимфатическому узлу с наличием только первичных фолликулов без герминативных центров и отсутствием гиперплазии паракортикальной зоны. В желудке у кошки так же определялись множественные очаговые воспалительно-некротические участки по типу эрозивного гастрита.

**Заключение.** Некроз характеризуется необратимым прекращением действия механизмов гомеостаза, когда клетки теряют способность поддерживать жизнедеятельность даже при устранении патогенного фактора и подвергаются разрушению. В результате исследований было выявлено, что причина возникновения влажной гангрены является закупорка венозной системы которому привели токсические явления при хронической почечной недостаточности, спровоцировавшее расстройство микроциркуляторного русла.

Гангрена языка - редкое явление, в литературе описано менее 30 случаев. Редкость этого состояния объясняется с сильным артериальным кровоснабжением языка. Прогноз всегда с сомнительного до неблагоприятного. Полиорганная недостаточность и сепсис являются основными причинами летального исхода при гангрене языка.

Некротическое поражение языка, прежде всего, коррелируют с изменениями в ряде органов пищеварения и желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Имеют место, как острые воспалительно-некротические реакции (слизистая полости рта, желудок), так и хронические дистрофически-атрофические изменения (печень, поджелудочная железа). Это обусловлено общей функциональной взаимосвязью органов ЖКТ и пищеварения.

В процесс в обязательном порядке вовлекаются почки, что всегда имеет место при воспалении и некрозе, т.к. эти органы не только несут повышенную функциональную нагрузку при попытке выведения токсических метаболитов, но и поражаются в результате гематогенного распространения инфекции.

Особого внимания, заслуживает практически полное отсутствие реакции иммунной системы (селезенка, лимфатические узлы), хотя именно это система должна отвечать на любые воспалительные и некротические изменения в организме реактивными процессами. Вероятно, что инактивация иммунного ответа является главной причиной не только развития некроза языка, но и генерализации процесса с поражением других органов. Возможно, в наших случаях имеет место наличие какого-либо иммунодефицитного состояния, что открывает возможности для дальнейшего исследования.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Майоров, А.И. Болезни собак: учебник / А.И. Майоров – 3-е изд., перераб и доп. – М.: «ЧеРо», 1994. – С.368.

2. Струков, А.И. Патологическая анатомия : учебник / А. И. Струков, В. В. Серов ; под ред. В. С. Паукова. – 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015.- 880 с.: ил.

3. Шиффман, Ф. Дж. Патофизиология крови / Пер. с англ. – М.: «Издательство БИНОМ», 2009. – С. 448.

## CLINICAL AND MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF THE GANGRENOUS PROCESS OF THE ORAL CAVITY IN SMALL DOMESTIC ANIMALS

Bilalova Z.D.

**Key words:** tongue, necrosis, gangrene, nephropathic gastritis, nephrosis, nephritis.

**Summary.** The article is devoted to the definition of the etiology and pathogenesis of the development of the gangrenous process of language in animals.

УДК 619:616-08:618.19-002:636.2

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ФИБРИНОЗНЫМ МАСТИТОМ В ООО «СП «СМАИЛЬ» БАЛТАСИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Борисенко А. И. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Гилемханов М.И., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [borisenko.arina.01@mail.ru](mailto:borisenko.arina.01@mail.ru)

**Ключевые слова:** фибринозный мастит, молочная железа, коровы, молочное скотоводство.

**Аннотация.** Мастит у коров представляет собой заболевание молочных желез воспалительного характера. Убытки от заболевания маститом приравнивают к убыткам от прочих незаразных заболеваний вместе взятых. В данной статье рассмотрена терапевтическая эффективность двух схем лечения фибринозного мастита у крупного рогатого скота.

**Введение.** Мастит у коров одна из самых важных проблем современного молочного скотоводства. Данное заболевание относится к категории опасных, поскольку молоко коровы становится непригодным к употреблению как во время протекания заболевания, так и некоторое время после него в силу присутствующих в нем в это время антибиотиков, применявшихся для излечения животного. Борьба с маститами представляет актуальную хозяйственно-экономическую проблему для многих стран с интенсивным молочным скотоводством. Получение молока с высоким санитарным качеством во многом зависит от зоотехнической и ветеринарной служб хозяйств, специалистов, которые проводят диагностические, профилактические и лечебные мероприятия по ликвидации маститов у коров [2, 3].

Предрасполагающих факторов и причин, вызывающих маститы, много и учесть их все затруднительно. Среди способствующих факторов большое место занимают кормление, содержание животных и так называемые технологические показатели вымени, такие как форма молочной железы, длина и диаметр сосков, продолжительность доения, скорость молокоотдачи. Большое значение имеют также исправность доильных установок, чистота доильно-молочного оборудования, соблюдение техники машинного доения коров, санитарное состояние помещений и прилегающих к ним территорий [4].

Фибринозный мастит - это воспаление долей вымени, характеризующееся отложением пленок фибрина в просветах альвеол и молочных ходов, что приводит к нарушению функции молочной железы. Основная причина развития данного заболевания – патогенные болезнетворные микроорганизмы, которые проникают в ткани молочных желез. Чаще всего заболевание поражает одну или две четверти вымени [1].

**Материалы и методика исследования.** Исследование проводили на поголовье коров в ООО «СП» Смаиль» Балтасинского района Республики Татарстан. Материалом исследования послужили кровь и молоко, полученные от исследуемых коров. Для проведения исследования были сформированы 2 опытные группы по 5 коров в каждой.

Диагноз на фибринозный мастит ставился комплексно с учетом клинических признаков, а также изменений показателей крови и молока.

При исследовании молока использовали «Кенотест», который позволял узнать количество соматических клеток в 1 мл молока. До лечения эти показатели составляли >1000000-5000000, после лечения данные показатели пришли в физиологическую норму (0-170000).

Забор крови производили в день набора группы перед началом лечения. Забор крови осуществлялся из хвостовой вены с помощью вакуумных пробирок.

Коров опытных групп лечили по следующим двум схемам: антибиотикотерапия включала в себя внутримышечные инъекции препаратов «Энромик 20%», и «Клинексин 5%», «Гентамицина сульфат 4%» в 1 и 2 опытных группах соответственно. Гомеопатическая терапия – «Мастинол-Форте» инъецировали 1 опытной группе. Нестероидные противовоспалительные средства: 1 группа – «Мелоксидин», «Интрасан», 2 группа – «Кетопрофен». Заместительная терапия: «Витабутан» в 1 группе и «Модивитасан» во 2 группе. В качестве профилактической терапии инъецировали интрацестернально «Септогель» в обеих опытных группах, во второй группе также использовали наружно ихтиоловую мазь 20%.

**Результаты исследований.** Были проанализированы данные журнала регистрации животных, больных маститом. Выяснили, что в 2022 году заболеваемость коров маститами составляла 30%, из них в фибринозной форме – 7%.

При клиническом осмотре коров, больных фибринозным маститом, до лечения выявляли угнетенное состояние, снижение суточного удоя и пониженный аппетит. В обеих группах выявляли повышенные показатели температуры, пульса и дыхания до лечения и в течение нескольких дней после его начала. При осмотре обращали внимание на вымя больных коров, при этом отмечали увеличение объема пораженных четвертей (2 опытная группа) или долей (1 опытная группа), а также гиперемию. Пальпацией устанавливали болезненность четвертей/долей и повышение местной температуры. Также при клиническом обследовании обращали внимание на цвет, целостность и влажность видимых слизистых оболочек животных.

Проводили пальпацию надвыменного лимфатического узла. В начале заболевания отмечали его болезненность и увеличение в размере.

Производили сдаивание молока из пораженных четвертей или долей, при этом обращали внимание на сниженное выделение секрета, который имел примесь фибриновых крошек (1 группа) или сгустков (2 группа). Также в первой группе в процессе сдаивания наблюдали крепитацию.

После получения результатов лабораторного исследования крови установили, что по сравнению с клинически здоровыми животными у молочных коров, подверженных фибринозному маститу, происходят изменения отдельных показателей крови – повышение показателя лейкоцитов, снижение концентрации иммуноглобулинов, низкое содержание каротина и кальция.

В ходе проводимого исследования был сделан следующий вывод: применение второй схемы лечения является более экономически выгодным, поскольку молоко крупного рогатого скота, больного фибринозным маститом, может использоваться на пищевые цели сразу после полного клинического выздоровления коров. При этом при лечении животных по первой схеме продукцию можно использовать спустя 10 дней после последней инъекции препарата «Энромик 20%», что несомненно приводит к убыткам в плане реализации продукции животноводства.

Также нельзя не отметить, что клиническое выздоровление коров при лечении по первой схеме наступало быстрее (в течение 9 дней). Выздоровление же голов крупного рогатого скота второй опытной группы наступало через 12-13 дней.

**Заключение.** Основным этиологическим фактором, вызывающим фибринозный мастит у коров в ООО «СП «Смаиль» Балтасинского района Республики Татарстан, является несоблюдение правил машинного доения и несвоевременное лечение предшествующего заболевания. Лучшим терапевтическим эффектом обладает первая схема лечения, поскольку выздоровление животных наступает быстрее, однако использование второй схемы является экономически выгодным, поскольку реализация молока может осуществляться сразу после наступления клинического выздоровления животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Акушерство и гинекология : учебное пособие / Х.Б. Баймишев, М.Х. Баймишев. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. – 400 с.
2. Киселева, Д.Д. Лечение серозного мастита коров в условиях заплемзавод "Семеновский" Медведевского района республики Марий Эл / Д.Д. Киселева // В сборнике: Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО КАЗАНСКАЯ ГАВМ. Казань, 2023. С. 84-86.
3. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение : учебное пособие для вузов / А.Ф. Кузнецов, А.А. Стекольников, И.Д. Алемайкин ; под редакцией А.Ф. Кузнецова. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 752 с.
4. Кузнецов А.Ф., Михайлов Н.А., Карцев П.С. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2022. – 464 с.
5. Мастит: этиология, профилактика, диагностика, лечение. Учебное пособие / Составитель С.В. Щепеткина. – СПб.: Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2020. – 308 с.: с илл. – 57-58 с.
6. Павлова, Н. С. Маститы у коров, этиология и лечение / Н. С. Павлова, Ю. В. Ларина // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 132-134.

#### **COMPARATIVE EVALUATION OF THE TREATMENT OF COWS WITH FIBRINOUS MASTITIS IN LLC "JV "SMAIL" BALTASINSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

Borisenko A.I.

**Key words:** fibrinous mastitis, mammary gland, cows, dairy cattle breeding.

**Summary.** Mastitis in cows is an inflammatory disease of the mammary glands. Losses from mastitis are equated to losses from other non-communicable diseases combined. This article discusses the therapeutic effectiveness of two treatment regimens for mastitis in cattle.

УДК 619:616-08:618.14-002:636.1

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОБЫЛ**

Булгаков Е.А. – студент 6 курса ФДПЗО

Научный руководитель – Хайруллин Д.Д., д.вет.н., профессор

Научный руководитель – Овсянников А.П., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

ddhairullin@yandex.ru

**Ключевые слова:** эндометрит, лечение, профилактика

**Аннотация.** В период прохождения производственной практики в условиях КФХ «Шмаевич М.Я» были проведены опыты на клинически больных кобылах эндометритом. Для апробации разных схем лечения были использованы препараты для промывания полости матки и действующие на гладкую мускулатуру матки с определением экономической эффективности.

**Введение.** У нерожавших кобыл, независимо от возраста, также возникает стойкий эндометрит после спаривания, поскольку шейка матки у них не расслабляется в достаточной степени во время течки для удаления внутриматочной жидкости [3, 4].

Причина цервикальной дисфункции неизвестна. Данная проблема устраняется лишь после рождения кобылой первого жеребенка [2, 5, 6].

Уход и лечение кобыл с эндометритом должны быть строго индивидуальными и зависят от предшествующих жеребостей, наружной и внутренней формы половых органов, возраста, количества родов в прошлом и результатов маточной цитологии, посева и биопсии [4].

**Материалы и методы исследований.** Для изучения различных схем лечения эндометритов у кобыл и определения эффективности провели опыты в условиях КФХ «Шмаевич М.Я» г. Москва. Объектом исследований послужили кобылы в возрасте 7-8 лет, больные эндометритом в количестве 6 голов. Больные животные выбирались по специфическим клиническим признакам на 10-12 день выжеребки, имевшие выделения в виде экссудата из наружных половых органов. Подопытные животные подбирались по методу пар аналогов в 2 группы 3 голов в каждой.

Для животных первой опытной группы вводили внутримышечно раствор окситоцина, промывали полость матки физиологическим 3% раствором натрия хлорида и внутривенно вводили гентамицин 4% концентрации в дозе 6 мг на 1 кг живой массы 1 раз в сутки течение от 3 до 5 дней. Животным второй опытной группы промывали полость матки 4% раствором ихтиола приготовленное на физиологическом растворе, внутримышечно вводили 1% раствор синестрола. В качестве противовоспалительного средства внутривенно вводили фенилбутазон в дозе 4 мл/100 кг один день, в течение 6 суток. Полученные данные сопоставлялись и анализировались с помощью компьютерных программ Microsoft Excel 2020.

**Результаты исследований.** При исследовании общего состояния и изучении габитуса у подопытных животных установлено, что животные среднего телосложения и упитанности, спокойного темперамента. Слизистая оболочка конъюнктивы глаз

имеют бледно-розоваты цвет. Слизистая носа у всех подопытных животных была розового цвета с синюшным оттенком на носовой перегородке. Слизистая оболочка ротовой полости была бледно-розового цвета (рис. 1).

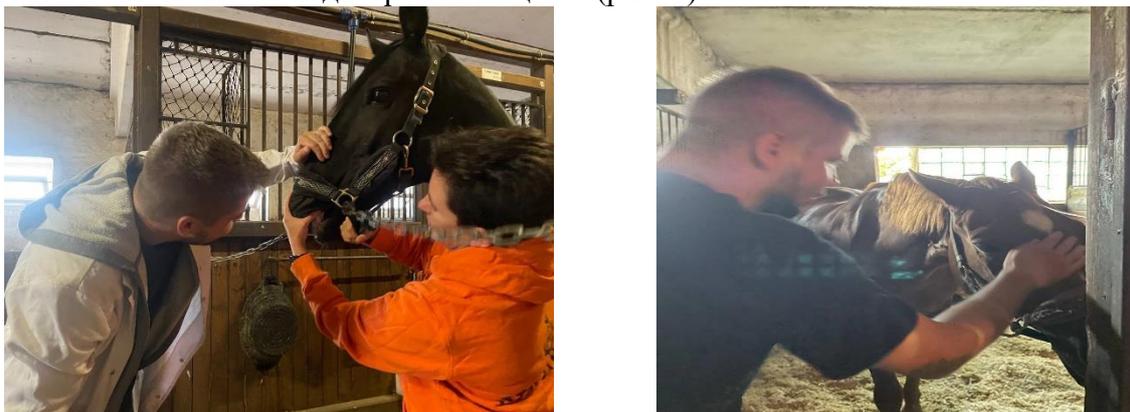


Рисунок 1. - Исследование слизистых оболочек подопытных животных

При исследовании слизистой оболочки влагалища установлено, что она бледно-розового цвета. Целостность ее не нарушена, но имеет прозрачного цвета истечения имеющий характерный запах незначительно отечна.

Путем ощупывания проводили исследование поверхностно расположенных подчелюстных лимфатических узлов. В среднем нижнечелюстной узел был размером 3-4 см, в котором пальпируются отдельные дольки величиной с горошину, их поверхность была - гладкая, бугристая. Они были легко подвижные. Консистенция их была – упругая и безболезненные. Температура лимфатических узлов была в пределах температуры окружающих тканей. Околоушные, шейные, паховые и другие не удалось прощупать, так как они увеличиваются только при патологии [1].

При исследовании кожи методами осмотра и пальпации установили, что она была блестящая и эластичная, без бугорков, ран, царапин и трещин.

При измерении температуры тела использовали ртутный термометр, вставляя в прямую кишку. Установили, что у всех подопытных животных она была в пределах физиологической нормы в среднем от  $37,68 \pm 0,23$  до  $37,71 \pm 0,24$ °C. (табл. 1).

Таблица 1. - Результаты измерений температура, пульс, частота дыхания, (n=3)

Показатель	Группа животных	
	первая опытная	вторая опытная
Температура, °C	$37,71 \pm 0,24$	$37,68 \pm 0,23$
Пульс, ударов в минуту	$36,32 \pm 0,17$	$36,41 \pm 0,15$
Частота дыханий, дыхательные движения	$31,54 \pm 0,22$	$32,09 \pm 0,84$

У подопытных животных количество ударов пульса определяли по наружной челюстной артерии, проходящей на внутренней поверхности нижней челюсти, что они соответствовали нормальным физиологическим значениям здоровых животных от  $36,32 \pm 0,17$  до  $36,41 \pm 0,15$  ударов в минуту.

Количество дыхательных движений составляла от  $31,54 \pm 0,22$  до  $32,09 \pm 0,84$  дыхательных движений.

У первой и второй группы кобыл отмечалось уменьшение выделения экссудата из наружных половых органов на 2 сутки, и на 3 сутки лечения выделения прекратились в обеих группах подопытных животных. Общее состояние организма улучшилось на 3 день, у животного появился хороший аппетит. Полное выздоровление

наступило на 5 сутки лечения у двух групп подопытных животных без отличительных особенностей использования разных схем лечения.

При определении экономической эффективности, установлено, что для первой группу кобыл потрачено раствора для промывания полости матки 1800 мл, при стоимости 1 кг 15 рублей на сумму 80 копеек. Окситоцина потрачено на полный курс лечения 40 мл на сумму 400 рублей. Гентамицина всего применяли 2 раза в день в течение 5 дней, на одно внутримышечное введение по 45 мл, на общую сумму за курс лечения потрачено 1575 рублей. Для животных второй группу использовали раствор ихтиола для промывания полости матки 1800 мл, при стоимости 25 г 52 рубля на общую сумму 60,3 рубля. Синестрол вводили внутримышечно 2 раза в сутки в течение 4 дней на сумму 1289,6 рублей. Фенилбутазон внутривенно вводили в дозе 4 мл/100 кг 2 раз в день, в течение 5 суток на общую сумму 2970 рублей.

**Заключение.** На основании проведенных исследований установлено, что причины возникновения эндометритов у кобыл возникали в результате общей интоксикации, а также в результате возникновения сложных родов при нарушении целостности слизистой оболочки матки.

При изучении разных схем лечения установлено, что у подопытных животных происходило одновременное выздоровление с разной экономической эффективностью. Для лечения первой группы животных на сумму 1975,8 рублей, а для животных второй опытной группы на сумму 4319,9 рублей, что дороже на 2344,1 рубля.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Волкова, Д.В. Морфологические показатели эндометрия коров после комплексного лечения эндометрита / Д.В. Волкова, В.И. Михалёв // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения профессора В.А. Акатова. 27-29 мая 2009 года, г. Воронеж. - Воронеж: изд-во «Истоки». - 2009. – с. 112.

2. Грига, О.Э. Факторы, способствующие возникновению гнойно-катарального эндометрита / О.Э. Грига, Э.Н. Грига, С.Е. Боженов // Ветеринарная патология. – 2013. – № 2. – С. 12-15.

3. Никитин, В.Я. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения // В.Я. Никитин, М.Г. Миролюбов // М: КОЛОС. - 2000. – 495 с.

4. Трушина В.А. Справочник ветеринарного врача / Л.А. Сивохина, В.А. Трушина // М: Аквариум. - 2006. – 608 с.

5. Хайруллин, Д.Д. Усовершенствование методики определения уровня имидаклоприда в кормах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии / Д.Д. Хайруллин, Г.Р. Ямалова, К.Ф. Халикова, Д.В. Алеев, В.И. Егоров, Н.Г. Шангараев // Ученые записки КГАВМ. - 2017. - Т. 231. (III). - С. 154-156.

6. Шантыз, А.Х. Определение антибактериальной активности нового йодсодержащего препарата / А. Х. Шантыз, П. В. Мирошниченко, Д. Д. Хайруллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – Т. 220, № 4. – С. 231-234.

## THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS TREATMENT REGIMENS ENDOMETRITIS IN MARES

Bulgakov E.A.

**Key words:** endometritis, treatment, prevention

**Summary.** During the period of practical training in the conditions of the farm "Shmayevich M.Ya", experiments were conducted on clinically ill mares with endometritis.

To test different treatment regimens, preparations for rinsing the uterine cavity and acting on the smooth muscles of the uterus were used to determine economic efficiency.

УДК 619:615.254.7:636.8

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ НЕФРОКЭТ И КОТЭРВИН ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОШЕК, БОЛЬНЫХ УРОЛИТАЗОМ**

Вершинина М.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шаламова Г.Г., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

email: [vershininamariaaaaa@gmail.com](mailto:vershininamariaaaaa@gmail.com)

**Ключевые слова:** уролитаз, Нефрокэт, КотЭрвин, мочекаменная болезнь, кормление, кошки, профилактика, лечение.

**Аннотация.** В данной статье представлена сравнительная эффективность препаратов Нефрокэт и КотЭрвин при лечении кошек, больных уролитиазом. Где в качестве исследования были подобраны 2 группы кошек по 5 голов в каждой с диагнозом уролитаз. Обе группы получали лечение по одинаковой схеме, однако в первой схеме добавили препарат Нефрокэт, а во второй – КотЭрвин.

**Введение.** Заболевания мочевыводящих путей у мелких домашних животных занимают одно из ведущих мест среди незаразной патологии и составляют от 7,7% до 11%. Согласно данным научной литературы, распространенность мочекаменной болезни составляет от 0,5 до 1% и диагностируется у 7% кошек и 3% собак, при этом частота рецидивов может достигать 50% [3].

В связи с этим, в последние годы значительно возрастает интерес ветеринарных врачей к данной проблеме. Наиболее частыми причинами данной патологии считают высококонцентратный тип кормления при условиях недостаточного водопоя, отсутствия активного моциона и реализации физиологических потребностей организма. Мочекаменная болезнь кошек является полиэтиологическим заболеванием [3].

Мочекаменная болезнь не имеет определенных патогномоничных признаков и протекает у кошек с явлением симптомокомплекса: гематурия, поллакиурия, ишурия, странгурия. Основная же тактика лечения заключается в восстановлении нормального пассажа мочи, ликвидации обструкции мочеполового тракта, спазма гладкой мускулатуры мочевых путей, гематурии и растворение конкрементов, а также коррекции 5 развившихся изменений почек [1].

Однако несмотря на то, что мочекаменная болезнь кошек занимает одно из ведущих мест, в структуре всех урологических заболеваний, эта проблема с научной точки зрения до сих пор изучена недостаточно. Существующие схемы профилактики и лечения уролитиаза кошек не всегда оправданны и зачастую оказываются малоэффективными. В доступных публикациях по ветеринарной медицине сезонная динамика, половой, породный и возрастной аспекты уролитиаза кошек освещены неполно [2,5].

Исходя из этого, целью настоящей работы явилось сравнение лечебной эффективности препаратов Нефрокэт и КотЭрвин при включении их в схему лечения кошек, больных уролитиазом

**Материалы и методы исследований.** Для исследования были подобраны 2 группы по 5 голов кошек в каждой с диагнозом уролитиаз. Средний возраст животных составил 3 года, средняя живая масса животных 3 кг. Все кошки принадлежали частным владельцам, имели сходные условия содержания. При проведении

исследования проводили ежедневный клинический осмотр животных. Контролировали поведение, аппетит, температуру тела, жажду, диурез, болезненность при пальпации брюшной стенки. До и после лечения проводили забор крови для гематобioхимических исследований на автоматическом гематологическом анализаторе. Биохимические исследования плазмы крови больных животных проводили на полуавтоматическом биохимическом анализаторе. Для контроля состояния получали и исследовали общий анализ мочи по общепринятым методикам, а также УЗИ органов брюшной полости, мочевого пузыря и почек.

1 группа получала лечение по схеме №1: Мелоксикам в дозировке 0,05 мг/кг 1 раз в 24 часа. Амоксициллин в дозировке 10 мг/кг 1 раз в 12 часов. Тамсулозин в дозировке 1/8 таблетки 1 раз в 12 часов. Плюс Нефрокэт в дозировке 1/4 таблетки 1 раз в 24 часа.

2 группа по схеме лечения №2: Мелоксикам в дозировке 0,05 мг/кг 1 раз в 24 часа. Амоксициллин в дозировке 10 мг/кг 1 раз в 12 часов. Тамсулозин в дозировке 1/8 таблетки 1 раз в 12 часов. Плюс КотЭрвин в дозировке 2 мл 1 раз в 24 часа.

Нефрокэт - терапевтическая эффективность препарата достигается за счет биологически активных веществ лекарственных трав и натурального пчелиного маточного молочка. Листья толокнянки обладают диуретическим и дезинфицирующим свойством. Листья клюквы обеспечивают противовоспалительное и антибактериальное действие, а также укрепляют стенки сосудов. Листья брусники обладают выраженным противомикробным свойством, стимулируют выведение с мочой остаточного азота, мочевины и креатинина. Экстракт горца птичьего препятствует образованию мочевых камней, оказывает диуретическое, противовоспалительное, гемостатическое и умеренное антимикробное действие.

КотЭрвин - обладает салуретическим (солевыводящим), диуретическим (мочегонным) и противовоспалительным действием. Входящие в состав препарата лекарственные растения способствуют растворению камней (кроме оксалатов).

Лечение всех больных животных проводилось на фоне диетического кормления рационом Royal Canin Urinary либо Pro Plan Urinary, который направлен на растворение струвитных и оксалатных камней и сокращение их повторного образования.

**Результаты исследований.** На момент обращения в ветеринарную клинику, все животные имели сходные клинические проявления: наблюдались мочевые колики, отмечалась резко выраженная болевая реакция, беспокойство и агрессия животных при пальпации мочевого пузыря. Помимо этого, у животных наблюдалась легкая степень угнетения, вялость, апатия.

Через сутки после начала терапии у одной кошки из второй группы и у двух из первой снизилась частота мочеиспускания. Через 3-4 суток терапии у животных первой группы полностью нормализовался аппетит, беспокойство при пальпации мочевого пузыря у всех животных полностью исчезло. У животных же второй группы, данные улучшения состояния наблюдались в среднем через 5-6 суток терапии. На 7 день терапии наблюдалось окончательное восстановление общего состояния животных обеих групп. При проведении гематологических исследований и биохимический анализы крови не показывают значительных отклонений в обеих группах; почечные биохимические показатели крови в пределах стандартного интервала; интоксикации и изменения физиологических показателей не наблюдается. При ультразвуковом исследовании мочевого пузыря и почек в обеих группах животных отмечено умеренное наполнение мочевого пузыря, утолщение стенки мочевого пузыря, наличие большого количества гиперэхогенной взвеси в его полости; почки не изменены. Таким

образом, нормализация состояния животных в первой группе наблюдалась раньше, нежели во второй группе.

В общем анализе мочи были выявлены следующие изменения в обеих группах: темно- желтый цвет мочи, который указывает на снижение диуреза; мутность, которая указывает на присутствие в моче микроорганизмов, солей, лейкоцитов; смещение рН мочи в щелочную сторону, что способствует формированию фосфат-содержащих камней, в осадке обнаружены единичные эритроциты, повышенное количество лейкоцитов, плоский эпителий, повышенное количество бактерий, а так же значительное количество кристаллов трипельфосфатов (струвитов), что указывает на наличие уролитов (табл. 1).

Таблица 1. – Результаты исследований общего анализа мочи у кошек, больных уролитиазом

Показатель	Норма	до лечения		через 3 дня		через 7 дней	
		1	2	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
Цвет	желтый	темно -	темно - желты	желтый	желтый	желтый	желтый
Прозрач	прозрачн	мутна	мутная	мутновата	мутноват	прозрачна	прозрач
Удельны	1,02-	1,03±	1,03±0,	1,03±0,01	1,03±0,01	1,03±0,01	1,03±0,0
рН	5-6,5	7,5±0,	7,5±0,5	7,0±0,5	7,0±0,5	6,5±0,5	6,5±0,5
Белок, г/л	0-0,4	1±0,5	1±0,5	0,6 ±0,1	0,6 ±0,1	0,3 ±0,1	0,3 ±0,1

Через 7 дней после начала терапии в обеих группах, по результатам исследований общего анализа мочи видно, что рН мочи смещается в нейтральную сторону, лейкоцитов в осадке мочи не обнаружено, количество струвитов уменьшилось. В первой группе, в отличие от второй, бактерии в осадке мочи не обнаружены, что говорит о большей эффективности терапии с применением нефрокета, чем Котэрвина.

**Заключение.** По результатам данного исследования можно сделать вывод о том, что нормализация состояния животных в первой группе наблюдалась раньше, нежели во второй группе: через сутки после начала терапии у одной кошки из второй группы и у двух из первой снизилась частота мочеиспускания. Через 3-4 суток терапии у животных первой группы полностью нормализовался аппетит, беспокойство при пальпации мочевого пузыря у всех животных полностью исчезло. У животных же второй группы, данные улучшения состояния наблюдались в среднем через 5-6 суток терапии. На 7 день терапии наблюдалось окончательное восстановление общего состояния животных обеих групп.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Воронцова, О.А. Ретроспективный анализ заболеваний мочевыделительной системы кошек в г. Пензе / О.А. Воронцова, Н.А. Пудовкин, В.В. Салаутин//Вестник КрасГАУ– 2019.– №3(144). – С. 109– 115.
2. Клейменова, К. А. Мочекаменная Болезнь Кошек / К. А. Клейменова // Научный журнал молодых ученых. – 2021. – № 4(25). – С. 33-37.
3. Сафронов, Д.И. Оценка распространенности болезней мочевыводящих путей у кошек / Д.И. Сафронов // Инновационные подходы в решении научных проблем: сб. науч. тр. – Уфа, 2019. – С. 19–23

4. Соболев, В. Е. Эпидемиология уролитиаза кошек в Российской Федерации / В. Е. Соболев // Российский ветеринарный журнал. – 2020. – № 4. – С. 19-25.

#### COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF NEFROCET AND CATERWIN IN THE TREATMENT OF CATS WITH UROLITHIASIS

**Keywords:** urolithiasis, Nefrocet, CatErwin, feline urological disease, feeding, cats, prevention, treatment.

**Summary.** This article presents a comparative effectiveness study of the drugs Nefrocet and CatErwin in the treatment of cats suffering from urolithiasis. Two groups of 5 cats each with a diagnosis of urolithiasis were selected for the study. Both groups received treatment according to the same protocol, but the first group was supplemented with Nefrocet, while the second group received CatErwin. The article discusses the outcomes of the study and implications for the treatment and prevention of feline urological diseases.

УДК 619:615.8:616.62-002:636.8

#### КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ОСТРОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ЦИСТИТА У КОШЕК

Габдулхаева А.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Амиров Д.Р., к.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [gabdul Khaeva.01@mail.ru](mailto:gabdul Khaeva.01@mail.ru)

**Ключевые слова:** кошки, бактериальный цистит, анализ мочи.

**Аннотация.** В статье приведены результаты клинической апробации препарата «Стоп-цистит Плюс» при комплексной терапии острого цистита у кошек. Установлено, что использование данного препарата ускоряет процесс выздоровления у животных, что подтверждается результатами спада клинических проявлений заболевания и лабораторного исследования мочи.

**Введение.** Острый бактериальный цистит трудно поддается лечению и склонен к рецидивам. В хронизации патологического процесса участвуют экспрессируемые бактериями факторы персистенции, инактивирующие эффекторные звенья противоинфекционной резистентности макроорганизма. Подавление лекарственным препаратом персистирующих свойств возбудителя затрудняет его паразитирование внутри клеток и тем самым повышает эффективность терапевтических воздействий [5].

**Материалы и методы исследований.** Исследования выполнялись на базе ветеринарной клиники «911» г. Казань. С целью изучения распространенности заболевания был проведен анализ частоты регистрации цистита кошек в клинике за 2021-2023 гг., а также анализ применяемых схем лечения в амбулаторных условиях.

Для решения поставленной задачи был проведён подбор кошек, больных острым циститом, которые поступили на приём в ветеринарную клинику. Из них были сформированы две группы, по 6 животных в каждой, подвергнутые лечению разными схемами.

Диагностику заболевания осуществляли комплексно, путем сбора анамнеза, клинического исследования, УЗИ мочевого пузыря и почек, лабораторного анализа мочи и крови. Пробы мочи для бактериального посева направлялись в лабораторию «Инвитро», где из нее высевали микрофлору и проверяли на чувствительность к

антибиотикам в течение 4-5 дней. Для контроля эффективности лечения животных, отбор образцов крови и мочи проводился и через 10 суток после начала лечения.

После постановки диагноза всем кошкам был назначен антибиотик широкого спектра действия – Амоксициллин (11 мг/кг каждые 8 часов перорально). Всем больным кошкам прописали успокоительное Габапентин (20 мг/кг 2 раза в день перорально), спазмолитик Омник Окас (1/8 таблетки 2 раза в день), обезболивающее Мелоксикам (1 таблетка/5кг однократно), пищевая добавка Милоджик УРО с Д-маннозой +клюква (1 таблетка/5кг 1 раз в сутки). Шести кошкам второй группы, как дополнительный метод терапии, был назначен препарат Стоп-цистит плюс (с клюквой).

На 4 день лечения по результатам бактериального посева микрофлоры, выделенной из мочи больных циститом кошек, у некоторых из них была обнаружена резистентность к Амоксициллину. Данным кошкам был назначен другой антибиотик – Амоксициллин с клавулановой кислотой (12,5 мг/кг каждые 12 часов). Исходя из этого, на пятые сутки лечения сформировали 4 группы кошек (таблица 1).

Кошек всех групп перевели на диетическое кормление готовым рационом Royal Canin Urinary - 3 раза в день, вода в свободном доступе [4].

Таблица 1 – Схема применения препаратов

Препараты	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
Амоксициллин	+	+	-	-
Амоксициллин с клавулановой кислотой (замена Амоксициллина на 5-е сутки)	-	-	+	+
Габапентин	+	+	+	+
Омник Окас	+	+	+	+
Мелоксикам	+	+	+	+
Милоджик УРО с Д-маннозой+клюква	+	+	+	+
Стоп цистит плюс	-	+	-	+

**Результаты исследований.** На первичном приёме у всех кошек отмечались идентичные симптомы: вялость, субфебрильная лихорадка, снижение аппетита, умеренные тахикардия и полипное, поллакиурия. При пальпации мочевого пузыря у некоторых животных отмечали болезненность [2].

При общем анализе крови регистрировали лейкоцитоз, повышение СОЭ и умеренную нейтрофилию при неизмененных других показателях.

По УЗИ стенка мочевого пузыря диффузно утолщена (3,2±0,6 мм). На дне визуализировали гиперэхогенный осадок [3].

По результатам общего анализа мочи у всех кошек выявили повышенное содержание лейкоцитов и бактерий, у некоторых - повышенное содержание эритроцитов и белка (таблица 2). Также отмечалась повышенная плотность мочи, незначительное повышение показателя pH на фоне значительной мутности образцов.

Таблица 2 – Микроскопическое исследование осадка мочи больных циститом кошек (n=6)

Показатели	Референсные значения	1 группа	2 группа
Неорганические осадки (соли)	-	-	-
Органические осадки:			
Эритроциты	0-3 в поле зрения	Сплошь	4-6

Лейкоциты	0-6 в поле зрения	10-15	Сплошь
Эпителиальные клетки (плоский эпителий)	5 в поле зрения	15-20	5-10
Цилиндры (гиалиновые, зернистые, восковые)	-	-	-
Бактерии (кокки, палочки)	-	++++	+++
Слизь	Отсутствуют или следы	-	-

На основании данных чувствительности микрофлоры к антибиотикам, полученных на 4-е сутки после взятия пробы для бактериального посева, из 1-ой и 2-ой групп выделили по три животных, из которых сформировали соответственно 3-ю и 4-ю группы, которым вместо AMOXICILLINE назначили AMOXICILLINE CLAVULANAT. У 1-й и 2-й групп кошек остался AMOXICILLINE, так как чувствительность бактерий к нему имелаась.

После проведенного лечения в обеих группах была отмечена положительная динамика клинических признаков.

При проведении УЗИ в конце лечения устанавливали, что толщина стенок мочевых пузырей у всех кошек уменьшилась ( $1,6 \pm 0,29$  мм). На дне визуализировался незначительный гиперэхогенный осадок.

К десятому дню лечения число лейкоцитов уже находилось в пределах референсных значений, процентное соотношение нейтрофилов в лейкограмме имело тенденцию к нормализации. Остальные показатели общего анализа крови также находились в пределах физиологической нормы [1].

В процессе лечения у всех кошек происходили положительные изменения по общему анализу мочи (стабилизация плотности и значения pH, уменьшение степени протеинурии). Также произошла нормализация картины осадка мочи. Бактерии не обнаруживались.

При применении кормовой добавки «Стоп-цистит Плюс» животные опытной группы показывали хорошую восстановительную динамику при остром бактериальном цистите (что отмечалось по снижениям клинических признаков) в сравнении с животными 1 и 3 группы. Повторных обращений с жалобами на затруднение мочеиспускание, болезненность при применении кормовой добавки не отмечали. У животных не было выявлено случаев непереносимости добавки или побочного действия, она хорошо комбинировалась с основной терапией, способствуя улучшению физико-химических свойств мочи в процессе лечения.

**Заключение.** Для получения максимального терапевтического эффекта в лечении и профилактике бактериального цистита кошек мы настоятельно рекомендуем в схему лечения включать препарат «Стоп-цистит Плюс». Использование данного препарата при лечении острого цистита способствует ускорению процессов регенерации слизистой оболочки мочевого пузыря.

Данная кормовая добавка может быть рекомендована животным для нормализации и улучшения работы мочевыделительной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Воронцова О.А. Ретроспективный анализ заболеваний мочевыделительной системы кошек в г. Пензе/ О.А. Воронцова, Н.А.Пудовкин, В.В. Салатуни// Вестник Красноярского государственного аграрного университета, 2019. - № 12. – С. 54-58.

2. Голенкова, А.А. Острый цистит кошек: клинический случай / А.А. Голенкова, Л.Д. Михайлова, И.А. Летников // Научные исследования молодых учёных. - Пенза: "Наука и просвещение", 2020. - С. 200-203.

3. Жуков В.М. Органопатология мочеполовой системы котов / В.М. Жуков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2019. - № 8 (178). – С. 157-159.

4. Федорова Т. В. Влияние типа рациона на осадок мочи и копрологические показатели при мочекаменной болезни кошек / Федорова Т. В. // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. - 2019. – С. 91-93.

5. Шамсутдинова Н. В. Болезни мочевыделительной системы котов: монография. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. – 93 С.

## COMPLEX THERAPY ACUTE BACTERIAL CYSTITIS IN CATS

Gabdulkhaeva A.A.

**Key words:** cats, bacterial cystitis, urinalysis.

**Summary.** The article presents the results of clinical testing of Stop-cystitis Plus in the complex therapy of acute cystitis in cats. It has been found that the use of this drug accelerates the recovery process in animals, which is confirmed by the results of a decline in clinical manifestations of the disease and a laboratory study of urine.

УДК 636.09

## ПРОФИЛАКТИКА ГАСТРОЭНТЕРИТА У СВИНЕЙ В ООО «СЕЛЕКЦИОННО-ГИБРИДНЫЙ ЦЕНТР»

Гаевский М.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Папаев Р.М., к.б.н., доцент

e-mail: gaevgaev123@mail.ru

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

**Ключевые слова:** свиньи, профилактика, эффективность, Сальмопул.

**Аннотация.** В результате проведенных исследований были получены данные о биохимических и иммунологических показателях крови поросят, больными гастроэнтеритами, а также о профилактическом эффекте препарата сальмопул.

**Введение.** Заболеваемость животных при технологических нарушениях носит массовый характер. В условиях современного сельского хозяйства основная задача – профилактика заболеваний. Снижение выхода продукции вследствие снижения мясной продуктивности у поросят, переболевших гастроэнтеритами в раннем возрасте, приводит к экономическому ущербу в размере 30%. Причинами этого являются резкое снижение резистентности организма поросят и возрастные иммунодефициты, связанные с незавершенностью формирования их иммунной системы. [1].

Для профилактики гастроэнтеритов, устранения дисбактериоза и подавления кишечной микрофлоры в ветеринарии обычно используются препараты нитрофурановых соединений (фуразолидон 3-4 мг/кг не более 5-6 дней подряд). Высокий эффект показывает их комплексное применение с препаратами других групп: МОФ (метронидозол + фуразолидон), белиз-2, бактерин-SL, нифулин, фурактин, трибрисен, тримеразин, метаветрим, фураксин, лаутецин и др. [2, 3].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены на базе ООО «Селекционно-гибридный центр» Белгородской области в период с сентября по ноябрь 2023 года. Объектом исследования являлись поросята в возрасте 10 дней, полученные от свиноматок данной фермы.

Для проведения опыта были выделены 2 группы животных: опытная и контрольная по 8 поросят в каждой в возрасте 15 дней. Поросятам опытной группы путем парентерального введения в дозе 0,1 мл/ кг живой массы двукратно с

интервалом в 7 дней применяли препарат Сальмопул. Контрольной группы животных препарат не вводился.

В процессе исследования было проведение клиническое исследование организма и деятельности его систем согласно общепринятым методикам.

**Результаты исследований.** Для оценки обмена веществ и иммунной защиты у поросят с гастроэнтеритом, во время клинических проявлений, были взяты образцы крови для биохимического анализа и определения уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови. Для больных поросят было характерно наличие серьезных нарушений в обмене веществ, что отражается как в морфологическом, так и в биохимическом составе крови по сравнению с нормой. Эти данные приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Биохимический анализ крови поросят, больных гастроэнтеритами

Показатели	Общий белок, г/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л	Резервная щелочность, об. % CO <sub>2</sub>	Глюкоза, ммоль/л
Исслед. группа	49,02±0,19	2,34±0,19	3,24±0, 20	42,15±0,11	2,79±1,70
Физ. норма	52,71-55,49	1,25-3,5	1,29-3,42	45-55	3,2-5,5

На основании данных биохимических исследований, можно сделать вывод, что у больных поросят отмечается гипопроотеинемия, гипокальциемия, ацидоз, гипогликемия, содержание фосфора в пределах физиологической нормы.

Вероятно, нарушение кальций-фосфорного соотношения связано с низким содержанием кальция в рационе свиноматок, внутриутробном нарушении обмена веществ у плода, расстройством у них функций обмена веществ и развитием органических изменений в желудочно-кишечном тракте, что обусловило нарушение процесса пищеварения и усвояемость необходимых питательных веществ.

Для анализа состояния иммунной защиты при гастроэнтеритах у больных поросят в сыворотке крови определяли количество иммуноглобулинов при помощи цинк-сульфат теста. Данное исследование проводилось на базе лаборатории ООО «Селекционно-гибридный центр». Для обобщения данных все исследования иммунологические показатели крови поросят, больных гастроэнтеритами, были выделены в таблицу 2.

Таблица 2. – Иммунологические показатели крови поросят, больных гастроэнтеритами

Показатели	Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /л	Иммуноглобулины, г/л
Исслед. группа	13,40±0,27	5,2±0,18	17,21±0,84
Физ. норма	13,9-15,3	5,8-6,2	22,5-24,1

Как видно из таблицы 2 показатели иммунного статуса снижены при гастроэнтеритах, в первую очередь лимфоцитов, что свидетельствует, возможно, об остром воспалительном процессе, а снижение иммуноглобулинов связано с их гибелью с целью устранения чужеродных антигенов на фоне низкой выработки собственных.

Следующим этапом работы стало изучение эффективности сальмопула в профилактике иммунной недостаточности и гастроэнтеритов у поросят. Данные по исследованию профилактической эффективности препарата приведены в таблице 3.

Таблица № 3. – Профилактический эффект препарата сальмопул

Показатели	Группы животных	
	Опытная	Контрольная
Общее количество животных в группах	4	4
В том числе больных в начале опыта	-	-
Заболело во время опыта	-	2
Пало	-	-
Вынужденно убито	-	-
Выздоровело	-	2
Количество здоровых на конец опыта	4	4
Количество больных на конец опыта	-	-

Исследования показали, что в опытной группе поросят из 4 голов профилактический эффект от применения сальмопула был максимальным, тогда как в контрольной группе животных заболеваемость составила 50 %. Клинические признаки у них были резко выражены.

**Заключение.** Заболеваемость гастроэнтеритами поросят в ООО «Селекционно-гибридный центр» Белгородской области проявляется. Иммунная защита при гастроэнтеритах у поросят находится на низком уровне, что связано с возрастным иммунодефицитом, а также с нарушением условий содержания и кормления животных. Применение препарата сальмопул для профилактики гастроэнтеритов поросят является эффективным, поскольку он позволяет улучшить иммунный статус организма, тем самым устраняя возрастной иммунный дефицит и благоприятно влияет на формирование полноценной иммунной системы. Экономическая эффективность применения препарата сальмопул для профилактики гастроэнтеритов составила - 27,5 рубля на рубль затрат.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Готовский Д. Г., Петров В. В., Красочко П. П. / Изучение эффективности кормовой добавки на основе эфирных масел при патологиях желудочно-кишечного тракта у молодняка животных / Ветеринарный журнал Беларуси - 2022г. №2, с. 8 – 11.
2. Мацинович М. С. / Эффективность комплексных схем лечения поросят-отъемышей при гастроэнтерите, осложненном кормовой аллергией / Ветеринарный журнал Беларуси - 2021г. №2, с. 40 – 43.
3. Мацинович М.С. / Особенности клинико-лабораторного проявления кормовой аллергии у поросят-отъемышей в эксперименте и при спонтанном возникновении / Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины"- с. 48 – 51.

### PREVENTION OF GASTROENTERITIS IN PIGS AT THE BREEDING AND HYBRID CENTER LLC

Gaevsky M.S.

**Key words:** Pigs, prevention, effectiveness, salmopul

**Summary.** During the research, biochemical and immunological blood parameters of piglets with gastroenteritis were determined, as well as data on the preventive effectiveness of the drug salmopul.

**ЛЕЧЕНИЕ ДИСТОНИИ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У КОРОВ  
В ООО «АГРОФИРМА АТАБАЕВСКАЯ» ЛАИШЕВСКОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Гайфуллин Р.Р. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Мухутдинова Д.М., к.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: gaifullin.raw@yandex.ru

**Ключевые слова:** дистония преджелудков, коровы, способ лечения

**Аннотация.** В данной статье приведены результаты лечения дистонии преджелудков у коров в ООО «Агрофирма Атабаевская» Лаишевского района Республики Татарстан.

**Введение.** Дистонии рубца у коровы - это заболевание пищеварительной системы, выражающееся в ослаблении тонуса мышц преджелудков. Это приводит к тому, что они перестают сокращаться и вызывают застой непереваренной пищи. Если вовремя не начать лечение, то корова начинает голодать и погибает от истощения и интоксикации [1, 2].

На практике гипотония и атония преджелудков обычно выступает как вторичное заболевание, обусловленное нервно-рефлекторным воздействием со стороны других патологически измененных органов. Поэтому есть необходимость в усовершенствовании способов лечения животных при данной патологии [3, 4].

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась в ООО «Агрофирма Атабаевская» Лаишевского района Республики Татарстан.

Гипотонию и атонию преджелудков диагностировали клиническим обследованием животных по общепринятой схеме, в рубцовом содержимом – рН индикаторной бумагой, подвижность инфузорий и активность ферментов. Также учитывали рационы кормления и содержания животных. Оторную функцию рубца оценивали пальпацией левой голодной ямки.

Из 10 голов коров по принципу аналогов сформировали опытную и контрольную группы. Животные находились под повседневным врачебным контролем.

В первой группе применяли лекарственные препараты, используемые в хозяйстве: внутрь настойку белой чемерицы, подкожно кофеин бензоат натрия и в/венно раствор 40% глюкозы. В контрольной группе проводили следующее комплексное лечение: внутрь настойку белой чемерицы, внутривенно вводили 20% раствор. Всем животным назначали массаж рубца 3 раза в день по 10 минут и обеспечивали физиологически потребный моцион.

**Результаты исследования.** По результатам исследования было установлено, что причиной частого возникновения дистоний у крупного рогатого скота в ООО «Агрофирма Атабаевская» является скармливание животным недоброкачественного корма и несоблюдение правильного рациона кормления. Заболеваемость атонией преджелудков составляет до 15 %.

Согласно проведенным исследованиям и полученным результатам опыта, после применения 20% раствора сульфата магния в комплексе с другими лекарственными препаратами в опытной группе клиническое выздоровление отмечено через 4-5 часов у всех коров. Отмечали восстановление частоты сокращения мускулатуры преджелудков (за 2 минуты 3-5 раза), появились отрыжка и жвачка. Тогда как при лечении традиционным методом клиническое выздоровление наступало в более поздние сроки - через 10-12 ч. Руминация составила за 2 минуты 2- 4 раза.

Основные изменения наблюдали в рубцовом содержимом: рН, ферментативная активность, подвижность и видовой состав инфузорий. При исследовании содержимого рубца отметили, что у больных коров рН составляла от 5,5 до 6,0; при выздоровлении – от 6,0 до 7,0. Активность ферментов у выздоровевших коров до 3,0-3,8 мин. против исходных данных 28 и 31 мин. У больных коров в содержимом рубца в поле зрения под микроскопом были выявлены в основном мелкие инфузории, меньшее количество средних. У выздоровевших во всех группах виды инфузорий представлены как мелкими, так средними и крупными.

**Заключение.** Результаты клинических наблюдений и лабораторных исследований свидетельствуют о том, что для диагностики дистонии преджелудков, суждения эффективности лечения и восстановления рубцового пищеварения важное значение имеет количество рубцовых сокращений, определение рН содержимого, подвижность и активность инфузорий. Включение в схему лечения 20%-ного раствора сульфата магния способствует снижению сроков выздоровления коров, больных дистонией преджелудков.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Амиров, Д. Р. Клинико-лабораторные и инструментальные исследования желудочно-кишечного тракта у животных : Учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины, слушателей ФПК и аспирантов ветеринарного профиля / Д. Р. Амиров, Б. Ф. Тамимдаров, А. Р. Шагеева ; Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2018. – 71 с.

2. Влияние антиоксиданта "Бисфенол-5" на метаболизм в рубце и продуктивность бычков на откорме / В. Н. Шилов, М. В. Иванова, О. В. Семина [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2023. – № 3. – С. 81-84. – DOI 10.30917/АТТ-ВК-1814-9588-2023-3-21.

3. Грачева О.А. Система получения здорового молодняка и профилактики желудочно-кишечных болезней новорожденных телят (методические рекомендации) / Грачева О.А., Мухутдинова Д.М., Шагеева А.Р., Зухрабова З.М. //Казань, 2019, 59 с/

4. Изучение рубцовой микрофлоры крупного рогатого скота / И. Р. Хамидуллин, А. К. Галиуллин, Т. М. Закиров [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 223, № 3. – С. 218-221.

## **TREATMENT OF PRE-VENTRICULAR DYSTONIA IN COWS IN AGROFIRMA ATABAEVSKAYA LLC, LAISHEVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

Gaifullin R.R.

**Key words:** pre-ventricular dystonia, cows, treatment method

**Summary.** This article presents the results of treatment of pre-ventricular dystonia in cows at Agrofirma Atabaevskaya LLC in the Laishevsky district of the Republic of Tatarstan.

## ИЗМЕНЕНИЯ В СЕРДЕЧНОЙ ФУНКЦИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ У КРЫС

Гарипова А.И. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Гасанов А.С., д.б.н, профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

E-mail: garipova\_azaliya00@mail.ru

**Ключевые слова:** гипергомоцистеинемия, сердечно-сосудистые, NO

**Аннотация.** Выявлялась закономерность действия газомедиатора NO на организм при повышенном уровне гомоцистеина в крови. Была смоделирована в условиях лаборатории гипергомоцистеинемия у крыс.

**Введение.** С каждым годом увеличивается смертность, связанная с кардиологическими патологиями, своевременная диагностика дает возможность начать лечение на ранних этапах. Один из предполагаемых методов для диагностирования сердечно-сосудистых заболеваний - определение уровня гомоцистеина в крови потому что он является одним из важных факторов развития атеросклероза, тромбоза и заболеваний других систем.

Согласно литературным источникам: высокий уровень метионина приводит к снижению уровня метаболитов NO (II) в сыворотке крови, известно, что оксид азота в сердечно-сосудистой системе вызывает расслабление сосудов и способствуют кардиопротекции. [1,2,3]

**Материалы и методы исследований.** Было смоделировано у крыс состояние Ггц (гипергомоцистеинемии) после у опытной группы крыс, осуществляла снятие электрокардиографии до и после введения нитроглицерина. Эксперименты проведены на белых крысах линии Wistar в возрасте 1 года. Во время эксперимента крысы содержались в стандартных условиях вивария университета. Моделировала ГГЦ внутрижелудочном введением L-метионина 4 мг\кг ежедневно на протяжении 3 недель. Перед записью ЭКГ крысы наркотизировались Уретаном в дозировке 1500 мг/кг. Во время записи вводили 3 дозы нитроглицерина 0,8 мг/кг и 1 мг/кг соответственно.

Статистический анализ проводили методами непараметрического анализа с использованием программного обеспечения OriginPro (OriginLab, США). Использовали тесты Mann Whitney, One-Sample Wilcoxon, Signed Rank Test. Статистический анализ проводили по параметрам ЧСС, зубцов P, T.

**Результаты исследований.** Было отмечено снижение параметра ЧСС контрольных крыс при введении нитроглицерина. При дозе 0,8 мг/кг: до введения 295±35,76 после введения 203±26,6, после введения дозы 1 мг/кг 226,75±69,8 p <0,05. Зубцы T и P( соответственно) при введении дозы 0,8 мг/кг: до введения 0,303±0,054; 0,62±0,2; после введения 0,218±0,14 после введения дозы 1 мг/кг 0,145±0,09; 0,470±0,23, p <0,05

У опытных крыс при введении дозы 0,8 мг/кг: ЧСС до введения 425,75±14,2; после введения 410,42±43,86. Зубцы T и P( соответственно) при введении дозы 0,8 мг/кг: до введения 0,27±0,062; 0,449±0,19; после 0,336±0,13; 0,465±0,16. При введении дозы 1 мг/кг ЧСС 419±17,78. Зубцы T и P( соответственно) при введении дозы 1 мг/кг. 0,143± 0,04; 0,390±0,16;

**Заключение.** После статистического анализа результатов было выявлено, что у крыс с Ггц синтез NO ниже и ответная реакция организма на повышение уровня NO после введения нитроглицерина медленнее, относительно контрольных крыс.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Иванов А. В., Вирус Э. Д., Логинов В. И., Зимина И. С., Бурденный А. М., Александрин В. В., Кубатиев А. А. Метаболизм гомоцистеина на экспериментальных моделях гипергомоцистеинемии у грызунов. Часть 1: генетические модели. // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 2020. Т. 64. № 4. С. 118–124.
2. Внутренние незаразные болезни животных : Сборник тестовых заданий и ситуационных задач / О. А. Грачева, Д. М. Мухутдинова, З. М. Зухрабова [и др.]. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. – 135 с. – ISBN 978-5-9222-1536-7. – EDN RSVVHL.
3. Neil SG, De Vriese AS, Kluijtmans LA, Mortier S, Den Heijer M, Blom HJ. The role of hyperhomocysteinemia in nitric oxide (NO) and endothelium-derived hyperpolarizing factor (EDHF)-mediated vasodilatation. Cell Mol Biol

### CHANGES IN CARDIAC FUNCTION IN EXPERIMENTAL HYPERHOMOCYSTEINEMIA IN RATS

Garipova A.I.

**Key words:** hyperhomocysteinemia, cardiovascular, NO

**Summary.** The regularity of the action of the NO gas mediator on the body with an increased level of homocysteine in the blood was revealed. Hyperhomocysteinemia in rats was modeled in the laboratory.

УДК 619:616-08:616.155.194.8:636.4(470.41)

### ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ ПОРΟΣЯТ В ХОЗЯЙСТВЕ ООО «КАМСКИЙ БЕКОН» ТУКАЕВСКОГО РАЙОНА РТ

Гатауллин И.М. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Муллакаева Л.А., к.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [gataullin.ilfat@mail.ru](mailto:gataullin.ilfat@mail.ru)

**Ключевые слова:** поросята, препарат железа, анемия.

**Аннотация.** Была изучена эффективность лечения больных поросят железодефицитной анемией препаратом железа «Ферранимал-75» и комплексом – «Ферранимал-75» и «Аскорбиновая кислота Е-300».

**Введение.** Железодефицитная анемия широко распространена во всем мире, чаще встречается в условиях промышленной технологии. [1]. Анемия наносит значительный экономический ущерб, являясь одной из главных причин гибели поросят до месячного возраста. Кроме этого, в нозологическом профиле незаразной патологии свиней анемия является одной из самых распространённых болезней обмена веществ поросят, возникающей вследствие малого запаса железа в организме новорождённого поросёнка [3]. Стоит отметить физиологические предпосылки для развития заболевания, к которым относится высокая потребность в этом микроэлементе у интенсивно растущих животных в сочетании с низким содержанием железа в молоке и молозиве свиноматок [2]. В свою очередь дефицит железа приводит к угнетению кроветворения и расстройству ферментных систем организма, вследствие чего развивается смешанная гипоксия, метаболические и функциональные нарушения в органах, тканях и клетках организма [3].

**Материалы и методы исследований.** В качестве базового хозяйства проводилось на базе хозяйства ООО «Камский Бекон», Тукаевского района, п.

Сосновый Бор, РТ, который специализируется на выращивании и откорме свиней для получения мясной продукции.

Изучение проводилось на 10 поросят, из которых было сформировано 2 группы животных, по 5 голов в каждой: живая масса 35-45 кг, возраст 4-6 недель, с предварительным диагнозом железодефицитная анемия.

Поросята подбирались в группы по принципу аналогов с учетом пола, возраста и живой массы тела. Во время исследования кормление и содержание было одинаково у поросят обеих групп. Диагноз был установлен на основании анализа морфологических показателей крови и клинико-физиологических признаков: бледность слизистых оболочек и кожных покровов, ломкость волос и их выпадение, появление трещин в углах ротовой полости, сухость кожных покровов, пищевая возбудимость снижена, животные малоактивны.

**Результаты исследований.** Для лечения железодефицитной анемии поросят применяли:

В первой исследуемой группе вводился «Ферранимал-75» в дозе 0,66 мл на 1 кг живой массы, внутримышечно, в область шеи. Инъекция проводится однократно, при необходимости лечение повторяют через 10 дней.

Второй исследуемой группе вводили «Ферранимал-75» в дозе 0,66 мл на 1 кг живой массы, внутримышечно, в область шеи и внутрь задавали «Аскорбиновую кислоту Е-300» в дозе 2 мг на 1 кг живой массы.

За время лечения были изучены некоторые физиологические показатели больных железодефицитной анемией поросят, такие как температура тела, частота дыхания и частота пульса. На 1, 3, 7 и 10 дни исследования у всех поросят первой и второй исследуемых групп осуществляли взятие крови из яремной вены и проводили морфологический анализ крови.

В 1 день исследований в первой исследуемой группе были определены физиологические показатели и в среднем по группе они составляли: температура  $38,1 \pm 0,3$  °С, пульс  $96 \pm 4$  уд/мин, дыхание  $55 \pm 3$  дых.д/мин; у поросят была снижена пищевая возбудимость, животные малоактивны, отмечались бледность кожи и слизистых оболочек, в уголках рта трещины. На 3 день исследования средние физиологические показатели по группе составляли: температура  $38,3 \pm 0,2$  °С, пульс  $92 \pm 5$  уд/мин, дыхание  $52 \pm 3$  дых.д/мин. На пятый день поросята активно двигались и поедали корм. На 7 день исследования эти же показатели в среднем по группе составляли: температура  $38,2 \pm 0,2$  °С, пульс  $86 \pm 4$  уд/мин, дыхание  $49 \pm 4$  дых.д/мин. Слизистые оболочки приобрели бледно-розовый цвет, трещины в уголках рта не отмечались. На 10 день исследования средние физиологические показатели по группе составляли: температура  $38,4 \pm 0,4$  °С, пульс  $83 \pm 2$  уд/мин, дыхание  $48 \pm 2$  дых.д/мин. Животные активно двигались, поедали корм; видимые слизистые оболочки розового цвета.

В 1 день исследований во второй исследуемой группы были определены физиологические показатели и в среднем по группе составляли: температура  $38,3 \pm 0,2$  °С, пульс  $97 \pm 5$  уд/мин, дыхание  $55 \pm 4$  дых.д/мин; у поросят была снижена пищевая возбудимость, животные были малоактивны; отмечались бледность кожи и слизистых оболочек, в уголках рта наблюдались трещины. На 3 день исследования средние физиологические показатели по группе составляли: температура  $38,3 \pm 0,3$  °С, пульс  $93 \pm 4$  уд/мин, дыхание  $51 \pm 3$  дых.д/мин. На пятый день у поросят повысилась пищевая возбудимость, животные стали более активны. На 7 день исследования: температура  $38,5 \pm 0,2$  °С, пульс  $84 \pm 3$  уд/мин, дыхание  $48 \pm 4$  дых.д/мин. Животные охотно поедали корм, слизистые оболочки приобрели бледно-розовый цвет. На 10 день исследования средние физиологические показатели по группе составляли: температура

38,4±0,3С°, пульс 78±2 уд/мин, дыхание 43±3 дых.д/мин; трещин в уголках рта не отмечалось, кожа приобрела розовый цвет.

При анализе морфологических показателей крови у больных поросят 1 и 2 исследуемых групп, до начала лечения наблюдалось: снижение количества гемоглобина в крови до 65,3±5,4 г/л и до 64,2±5,7 г/л соответственно при рефернском значении 80-120 г/л; снижения количества эритроцитов в крови до 2,6±0,6 ×10<sup>12</sup>/л и до 2,4±0,7 ×10<sup>12</sup>/л соответственно при рефернском значении 3,8-6,8×10<sup>12</sup>/л; снижение уровня общего железа до 12,4±1,2 мкмоль/л и до 13,2±1,1 мкмоль/л соответственно при рефернском значении 18,6-32 мкмоль/л; снижение уровня общей железосвязывающей способности сыворотки крови до 26,5±2,4 мкмоль/л и до 23,2±1,9 мкмоль/л соответственно при рефернском значении 35,4-62,5 мкмоль/л.

Проанализировав клинико-физиологические показатели и морфологические результаты анализа крови, трем поросётам первой исследуемой группы повторно ввели «Ферранимал-75» в дозе 0,66 мл на 1 кг живой массы. А во второй исследуемой группе только одному поросёнку ввели «Ферранимал-75» в дозе 0,66 мл на 1 кг живой массы и «Аскорбиновая кислота Е-300» в дозе 2 мг на 1 кг живой массы на 10 день исследований. Прирост живой массы поросят в сравнительном аспекте представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Прирост живой массы поросят 1 и 2 исследуемых групп, кг

Группы	Дни исследования			
	1 день	3 день	7 день	10 день
1 группа	36,8±0,2 кг	37,04±0,1 кг	38,26±0,4 кг	39,26±0,3 кг
2 группа	38,2±0,3 кг	38,62±0,2 кг	40,2±0,2 кг	41,7±0,2 кг

Проанализировав таблицу 1, поросятам второй исследуемой группы, которым задавали «Ферранимал-75» с «Аскорбиновой кислотой Е-300», среднесуточный прирост живой массы был больше на 104,0±21,0 грамма, чем в первой исследуемой группе, которой задавали «Ферранимал-75».

**Заключение.** Исходя из полученных клинико-физиологических показателей и морфологических результатов анализа крови можно сделать вывод, что лечение препаратами «Ферранимал-75» и «Аскорбиновая кислота Е-300» была более эффективна и экономически выгодна при лечении железодефицитной анемии поросят.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гасанов, А. С. Анемия и препараты, применяемые при ее лечении и профилактике: учебное пособие / А. С. Гасанов, Д. Р. Амиров, Д. М. Мухутдинова. Казань: КГАВМ им. Баумана, 2020. - 58 с.

2. Карелина, О. А. Сравнительная оценка воспроизводительных качеств свиноматок в условиях свинокомплекса ООО «Кампоферма» Зарайского района Московской области / О. А. Карелина, Е. Н. Правдина, Д. Н. Илюхин, С. С. Воронина // Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. Рязань, 2018. – 207 с.

3. Правдина, Е. Н. Воспроизводительные качества свиноматок в зависимости от сезона года/ Е. Н. Правдина, И. Ю. Быстрова // Материалы IV Международ. науч. практ. конф. «Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий». Рязань, РГАТУ, 2020. - 383 с.

**PREVENTION AND TREATMENT OF PIG IRON DEFICIENCY  
ANEMIA IN THE FARM OF KAMSKY BACON LLC IN THE  
TUKAYEVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

Gataullin I.M.

**Key words:** piglets, iron preparation, anemia.

**Summary.** The effectiveness of the treatment of piglets with iron deficiency anemia with “Ferranimal-75” iron preparation and complex – “Ferranimal-75” and “Ascorbic acid E-300” was studied.

УДК 619:615:616.62-002:636.8

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КОШЕК ПРИ  
ИДИОПАТИЧЕСКОМ ЦИСТИТЕ**

Губанова С.Е. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Медетханов Ф.А., д.б.н., профессор

Научный руководитель – Конакова И.А., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

email: [gubanova.sofiya2017@bk.ru](mailto:gubanova.sofiya2017@bk.ru)

**Ключевые слова:** кошка, цистит, ОАМ.

**Аннотация.** В данной статье представлена сравнительная оценка схем лечения при идиопатическом цистите кошек. Где в качестве исследования были подобраны 2 группы кошек по 5 голов в каждой с подтвержденным диагнозом идиопатический цистит. Обе группы получали лечение по разным схемам.

**Введение.** Заболевания почек и мочевыводящих путей у этих животных, обитающих в условия квартир и лишенных нормальной для их физиологических особенностей среды обитания, являются одной из самых распространенных причин обращения владельцев в ветеринарные клиники. По данным ветеринарной статистики на долю заболеваний мочевыделительной системы приходится 33 % от незаразной патологии [3].

Органы мочевыделительной системы обеспечивают постоянство внутренней среды организма, а нарушение их функции влечет за собой сбои в работе других органов и систем и может привести к летальному исходу. Патологии почек и мочевыводящих путей часто развиваются латентно, и первые клинические признаки появляются уже при серьезных, часто необратимых изменениях в почечной ткани.

Установлено, что наиболее встречающимися заболеваниями среди патологий мочеполовой системы является мочекаменная болезнь и циститы. И если механизм мочекаменной болезни достаточно хорошо изучен и разработаны успешные схемы ее лечения, то с циститами дела обстоят сложнее, особенно когда в моче больного животного не обнаружено патогенной микрофлоры.

Идиопатический цистит кошек (ИЦК) – воспалительное заболевание мочевого пузыря кошек неинфекционной этиологии. Данная патология проявляется симптомами урологического синдрома и встречается в 55-69 % случаев от всех заболеваний кошек циститом. Патогенез идиопатического цистита в настоящее время изучен плохо, но его возникновение связывают со стресс-факторами, которые влияют на домашних котов и кошек, в связи с чем лечение, которое было бы максимально эффективно на данный момент отсутствует в ветеринарной практике Российских специалистов [1,2,4]

Вопросам диагностики и лечения идиопатического цистита кошек в последние годы посвящено множество работ отечественных и зарубежных исследователей,

однако, до сих пор не установлено точной диагностической схемы данного заболевания и не разработано эффективного протокола терапии.

Таким образом, изучение новых подходов к терапии идиопатического цистита кошек с применением современных отечественных разработок, является востребованной и актуальной темой.

Цель работы – сравнительная оценка двух схем лечения кошек при идиопатическом цистите.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи исследований:

1. Провести статистический анализ заболеваний мочевыделительной системы кошек в г. Казань;
2. Определить эффективность применения схем лечения при идиопатическом цистите кошек.

**Материалы и методы исследований.** Для исследования были подобраны 2 группы животных по принципу аналогов по 5 голов кошек в каждой с установленным и подтвержденным диагнозом идиопатический цистит. Диагноз на идиопатический цистит ставили комплексно, учитывая данные анамнеза и клинического исследования, результаты исследования крови и мочи. С целью исключения новообразований и аномалий развития органов мочевыделительной системы было проведено рентгенологическое исследование мочевого пузыря. При сборе анамнеза особое внимание акцентировали на наличие рецидивов цистита и стрессовых факторов.

Все животные, участвующие в опыте, содержались в квартирных условиях без выгула. Кормление было 2-х разовым, в основе рациона были промышленные сухие корма премиум-класса, вода у всех животных находилась в постоянном свободном доступе. Обработки от экто- и эндопаразитов, а также необходимая вакцинопрофилактика проведены по требуемым срокам до обращения в клинику.

Животным первой группы было назначено лечение по схеме: «ОмникОкас» по 1/8 таблетке 2 раза/день на 7 дней; «Габапентин» по 15 мг/кг 2 р/д на 10 дней; «Феливей классик диффузор»; «Платифиллин» по 0,04 мг/кг по 1 р/д на 5 дней; «Мелоксивет» 0,2% по 0,1 мл/кг в первый день, далее 0,05 мл/кг на два дня.

Для животных второй группы было предложено лечение по схеме: «Спазмалгон» по 15 мг/кг на 3 дня; «Этамзилат» по 0,1 мл/кг 2 р/д на 5 дней; «Стоп цистит плюс» по ¼ таблетке на кг 2 р/д на 14 дней.

Лечение всех больных животных проводилось на фоне диетического кормления рационом «HillsUrinary s/o».

Ультразвуковое исследование мочевого пузыря осуществляли на аппарате Mindray BC-2800Vet.

Сбор мочи для общего анализа проводили с помощью цистоцентеза.

**Результаты исследований.** В ходе сбора анамнеза болезни у превалирующего количества животных были выявлены следующие симптомы: странгурия, болевой синдром, вокализация при мочеиспускании, повышенный интерес к паховой области. Все животные в анамнезе имели стресс-факторы, такие как переезд в новое жилище, появление новых членов семьи или питомцев, изменение устоявшегося порядка в жилье (например, покупка новой мебели).

В ходе клинического обследования животных обеих групп была выявлена лихорадка до 40,0 °С, болезненность и беспокойство при пальпации области живота. Некоторые животные в момент клинического осмотра проявляли явные признаки агрессии. С помощью ультразвуковой диагностики были выявлены следующие признаки - утолщение стенки мочевого пузыря, увеличение размеров мочевого пузыря,

наличие небольшого количества гипеохогенной взвеси, отсутствие новообразований и конкрементов.

Таблица 1 – Результаты исследований общего анализа мочи у кошек при идиопатическом цистите

Показатель	Норма	Группа 1	Группа 2
рН	5,5-7,5	6,3±1,0	5,9±0,3
Удельный вес, г/л	1,015-1,030	1,026±0,003	1,033±0,004
Эпителий переходной	0	0	2
Кристаллы	единичные	отсутствуют	отсутствуют
Белок, г/л	0	0	0
Микроорганизмы	единичные	отсутствуют	отсутствуют
Кровь	0	0	0

Через 7 дней после начала терапии в обеих группах, по результатам исследований общего анализа мочи видно, что рН мочи смещается в нейтральную сторону, лейкоцитов в осадке мочи не обнаружено, количество струвитов уменьшилось. В первой группе, в отличие от второй, бактерии в осадке мочи не обнаружены

**Заключение.** У животных первой опытной группы на вторые сутки после начала лечения температура тела снизилась до нормальных физиологических значений, у второй группы – на четвертые сутки. Абсолютное исчезновение клинических признаков цистита у первой опытной группы наблюдалось на четвертые сутки после начала лечения, а у второй – на шестые. Таким образом, жизненные показатели кошек первой опытной группы достигли физиологических значений раньше животных второй опытной группы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Андреева Е. А. Идиопатический цистит у кошек / Е. А. Андреева – Санкт-Петербург// Ветеринарный Петербург. – 2020. – №5.
2. Белоножко М. Р. Лечение идиопатического цистита кошек / М. Р. Белоножко // Научный Лидер. – 2021. – № 13(15). – С. 30-32
3. Воронцова О. А. Ретроспективный анализ заболеваний мочевыделительной системы кошек в г. Пензе / О. А. Воронцова, Н. А. Пудовкин, В. В. Салаутин // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 3(144). – С. 109-115.
4. Гречко В. В. Диагностика и лечение идиопатического цистита у кошек / В. В. Гречко // Каталог научных и инновационных разработок ФГБОУ ВО Омский ГАУ. Серия "Ветеринария": Сборник материалов по итогам научно-исследовательской деятельности. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 824-825

## COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT REGIMENS FOR CAT IDIOPATHIC CYSTITIS

Gubanova S.E.

**Key words:** cat, cystitis, OAM.

**Summary.** This article presents a comparative assessment of treatment regimens for feline idiopathic cystitis. Where, as a study, 2 groups of cats of 5 animals each with a confirmed diagnosis of idiopathic cystitis were selected. Both groups received treatment according to different regimens.

## ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ТРОМБОЭМБОЛИИ У КОШЕК

Джапасбатова Д. Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шаламова Г. Г., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [dinochkakazan@mail.ru](mailto:dinochkakazan@mail.ru)

**Ключевые слова:** артериальная тромбоземболия, тромб, кошка.

**Аннотация.** Статья посвящена изучению проблемы артериальной тромбоземболии у кошек. В процессе исследования были выявлены причины возникновения данной патологии у трёх кошек и клинические признаки её проявления.

**Введение.** Тромбоземболия (ТЭ) – синдром острого нарушения кровообращения в результате эмболизации артерии тромбом, образовавшимся в венозном русле. Характеризуется развитием острой ишемии всех тканей, расположенных ниже локализации эмбола [1]. Большинство кошек с выявленной артериальной тромбоземболией имеют лежащее в основе заболевание сердца. Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) является наиболее частым, лежащим в основе состоянием, ассоциированным с артериальной тромбоземболией (будучи наиболее частым типом миокардиального заболевания), но у кошек с любой формой кардиомиопатии (за исключением аритмогенной правожелудочковой кардиомиопатии) может быть выявлена артериальная тромбоземболия [3,4]. В связи с этим, целью нашего исследования стал анализ клинических случаев возникновения артериальной тромбоземболии у кошек, поступивших в ветеринарную клинику г. Казани в течение одного года.

**Материалы и методы исследований.** Для диагностики артериальной тромбоземболии у кошки были использованы общие и частные методы клинической диагностики, в том числе ультразвуковое исследование сердца и лёгких животного на аппарате Midray Vetus 5, рентгенография, определение уровня глюкозы крови с помощью глюкометра, тонометрия с помощью тонометра «Микролюкс», а также лабораторная диагностика крови пациента для определения уровня тропонина I в крови кошки. Исследование проводилось на трёх кошках. Пациент 1 – кошка Маша, метис, 1 год 6 месяцев, масса тела 2,6 кг – поступила в отделение реанимации и интенсивной терапии ветеринарной клиники в ноябре 2023 года. Ранее была проведена овариогистерэктомия «на дому», после чего при возникновении парапаралича задних конечностей на следующие сутки пациент поступил на приём к ортопеду, откуда был направлен в отделение реанимации и интенсивной терапии. Пациент 2 – кошка Маруся, 6 лет, масса тела 5,9 кг, британской породы – поступила в клинику в июле 2023 года. Пациент 3 – кот Пупус, 9 лет, масса тела 4,8 кг, шотландской вислоухой породы – поступил в клинику в августе 2023 года. Все владельцы обращались в клинику с жалобами на отсутствие подвижности задних конечностей кошек и выраженную вокализацию.

**Результаты исследований.** При поступлении состояние всех пациентов тяжёлое. Положение тела: лежащее. Дегидратация 3 степени у пациента 1, отсутствие дегидратации у пациентов 2 и 3. Пациент 1: слизистая оболочка ротовой полости бледно-розовая, анемичная, скорость наполнения капилляров 2,5 с. Пациенты 2 и 3: слизистая оболочка ротовой полости бледно-розовая, скорость наполнения капилляров 1,5 с. У всех пациентов наблюдался парапаралич задних конечностей с отсутствием глубокой болевой чувствительности; тахипноэ с мелкопузырчатыми хрипами по всем

долям лёгких у пациента 1, везикулярное дыхание без хрипов у пациентов 2 и 3; частота сердечных сокращений 200 уд/мин; брюшная стенка безболезненная, умеренно напряжённая; отсутствие пульсовой волны на бедренных артериях. У пациента 1: уровень глюкозы крови на правом ухе 10,9 ммоль/л; на правой и левой тазовых конечностях – low. У пациента 2: уровень глюкозы крови на правом ухе 10 ммоль/л; на правой и левой тазовых конечностях – low. У пациента 3: уровень глюкозы крови на правом ухе 9,8 ммоль/л; на левой тазовой конечности – 1,5 ммоль/л; на правой тазовой конечности – low. При аускультации тоны сердца ясные, без патологических шумов у всех пациентов. Артериальное давление у пациента 1: 139/97 (114) мм. рт. ст., у пациента 2: 127/85 (101), у пациента 3: 175/116 (139).

Содержание тропонина I значительно повышено у пациента 1 (6,472 нг/мл).

На рентгенограмме в боковой проекции пациента 1 усиление сосудистого интерстициального рисунка, присутствуют диффузные затенения в краниальных долях и в области корней легких (рис.1).



Рисунок 1. - Рентгенограмма грудной клетки кошки Маси

По данным ЭхоКГ пациента 1 (таблица 1): митральная регургитация 1 степени. Значительное расширение полости левого предсердия. В полости ушка левого предсердия визуализировался эффект спонтанного контрастирования крови. Диаметр корня аорты не изменен, легочная артерия не расширена. Папиллярные мышцы гиперэхогенной структуры, гипертрофированы. По данным ЭхоКГ пациента 2 (таблица 1): гиперэхогенные включения в апикальной части ЗСЛЖ, увеличение соотношения ЛП/Ао без изменения диаметра корня аорты, концентрическая гипертрофия ЛЖ (толщина ЗСЛЖд в серой зоне, гипертрофия МЖП). По данным ЭхоКГ пациента 3 (таблица 1): умеренная дилатация ЛП и ушка ЛП, концентрическая гипертрофия ЛЖ, в ушке ЛП спонтанное контрастирование крови.

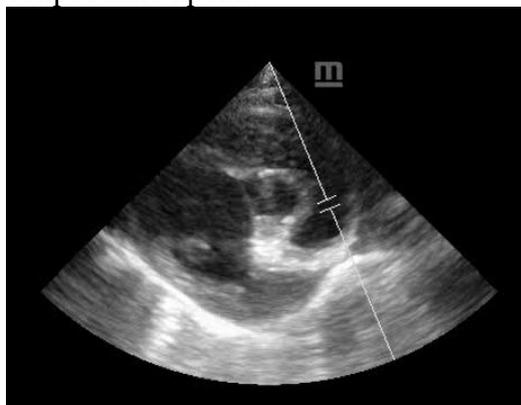


Рисунок 2. - Эхокардиограмма пациента 3 из правого парастернального доступа по короткой оси на уровне корня аорты. Умеренная дилатация ЛП и ушка ЛП, в ушке ЛП спонтанное контрастирование крови

Таблица 1. – Показатели ЭхоКГ

Замеры по ЭхоКГ	Пациент 1	Норма для кошек 2,5 кг [2]	Пациент 2	Норма для кошек 6 кг [2]	Пациент 3	Норма для кошек 5 кг [2]
МЖПд, см	0,44	0,26-0,4	0,79	0,31-0,54	0,94	0,3-0,52
КДР ЛЖ, см	1,32	1,09-1,7	1,4	1,37-2,14	1,24	1,3-2,03
КСР ЛЖ, см	0,74	0,48-1,12	0,76	0,61-1,41	0,71	0,58-1,34
ЗСЛЖд, см	0,4	0,25-0,44	0,55	0,31-0,54	0,93	0,3-0,51
Соотношение ЛП/Ао	1,86	0,86-1,41	1,52	0,89-1,44	1,98	0,88-1,43
ЛП, см	1,53	0,68-1,2	1,3	0,89-1,58	1,65	0,84-1,49
Фракция сократимости, %	52	28-62	45,7	28-62	42,7	28-62

**Заключение.** Таким образом, артериальная тромбоэмболия у пациента 1 возникла вследствие побочного постоперационного действия лекарственного препарата (действующее вещество - ксилазин), сопутствующее развитию транзиторной кардиомиопатии (через 3 месяца геометрия сердца пациента полностью вернулась в состояние физиологической нормы). Причиной развития артериальной тромбоэмболии у пациентов 2 и 3 стала ГКМП стадии С.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Герке, В. С. Артериальная тромбоэмболия кошек применение антикоагулянтов /В. С. Герке// VetPharma. – 2014. – №3 (19). – С. 34-41.
2. Cote, E., Manning, A. M., Emerson, D., Laste, N.J., Malakoff, R.L., Harpster, N.K. Assessment of the prevalence of heart murmurs in overtly healthy cats. / E. Cote//Journal of the American Veterinary Medical Association. – 2014. – №1. – P. 384-388.
3. Fuentes, V. L. Arterial Thromboembolism/ V. L. Fuentes// Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2012. – №14(7). – P. 459-470.
4. Häggström, J., Andersson, A. O., Falk, T., Nilfors, L., Olsson, U., Kresken, J.G., Hoglund, K., Rishniw, M., Tidholm, A., Ljungvall, I. Effect of Body Weight on Echocardiographic Measurements in 19,866 Pure-Bred Cats with or without Heart Disease/ V. L. Fuentes// Journal of Veterinary Internal Medicine. – 2016. – №30. – P. 1601-1611.

**CONSUMER PREFERENCES IN KAZAN IN THE MILK MARKET**

Dzhapasbatova D.R.

**Key words:** arterial thromboembolism, thrombus, cat.

**Summary.** The article is devoted to the study of the problem of arterial thromboembolism in cats. During the research, the causes of this pathology in three cats and clinical signs of its manifestation were identified.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ СОБАК С БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

Дресвянина Д.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Папаев Р.М., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: d\_dresv@mail.ru

**Ключевые слова:** собаки, пробиотические препараты, кишечная микрофлора.

**Аннотация.** Проведены исследования на определение сравнительной эффективности применения пробиотических препаратов при заболеваниях органов пищеварения у собак.

**Введение.** Что приводит к возникновению заболеваний и негативно отражается на пищеварении и обмене веществ? По мнению Жучаева К.В., расстройство естественного состава микрофлоры желудочно-кишечного тракта, снижение в ее составе полезных микроорганизмов снижает защитные функции организма. Использование пробиотиков содействует восстановлению биоценоза и метаболических процессов в организме, способствует активизации естественной резистентности животных, поэтому важным направлением в использовании пробиотических препаратов является их применение как лечебных, так и профилактических средств. Особую значимость приобретает анализ физиологического эффекта на организм животных новых пробиотиков [1, 2].

Заболевания органов желудочно-кишечного тракта широко встречаются среди домашних животных. Со слов Калюжного И.И., примерно 40-50% всех заболеваний приходится на органы пищеварения [3].

По распространенности среди болезней органов пищеварения чаще всего встречаются гастроэнтериты. Гастроэнтериты проявляются воспалительным процессом, который охватывает слизистые оболочки желудка и тонкого кишечника. Чаще всего течение болезни проходит в острой форме, но может переходить в хроническую и периодически обостряться при определенных неблагоприятных условиях [4].

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований стало определение сравнительной эффективности применения пробиотических препаратов у собак с болезнями органов пищеварения.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены в ООО «Прага+» Ветеринарный центр «На Дубравной» в городе Казань. Объектами исследования послужили 9 собак разных пород в возрасте от 1 года до 8 лет. Животных разделили на 2 экспериментальные и 1 контрольную группу по 3 собаки в каждой. У всех исследуемых животных диагностированы заболевания органов пищеварения по следующим клиническим признакам: беспокойство животного, неестественные положения, расстройство приема корма и воды, вплоть до отказа от них, болезненность и напряженность брюшной стенки при пальпации, изменение перистальтических шумов, диареи, изменения свойств кала.

Для изучения сравнительной эффективности были подобраны пробиотические препараты, такие как «Purina Pro Plan Fortiflora» и «Профорт».

Первая группа животных была контрольной и проводили лечение без дополнения пробиотическими препаратами. У второй группы животных проводилась терапия заболеваний органов пищеварения с добавлением пробиотика «Профорт» (Россия). У третьей группы животных проводилась терапия заболеваний органов

пищеварения с добавлением пробиотика «Purina Pro Plan Fortiflora» (Франция). Животных всех групп перевели на ветеринарную диету серии «Gastrointestinal» (Таблица 1).

Таблица 1 – Схемы лечения заболеваний органов пищеварения у собак

Схема лечения	Количество собак в каждой группе, гол.	Применяемые терапевтические препараты	Применяемые пробиотические препараты
1	3	1. Ветеринарная диета серии Gastrointestinal 2. Фосфалюгель 3. Полисорб ВП	-
2	3	1. Ветеринарная диета серии Gastrointestinal 2. Фосфалюгель 3. Полисорб ВП	Профорт
3	3	1. Ветеринарная диета серии Gastrointestinal 2. Фосфалюгель 3. Полисорб ВП	Purina Pro Plan Fortiflora

Использование именно данных пробиотических препаратов связано с тем, что оба в составе содержат *Enterococcus faecium*.

Диагностика заболеваний органов пищеварения проводилась посредством сбора анамнеза, клинического осмотра, сбора проб кала и взятие бактериального посева кала на микрофлору. Исследование бактериального посева кала на микрофлору проводилось в лаборатории, забор проб проводился в день обращения пациента и через 3 недели после назначенного лечения. Показателями, на которые мы обращали внимание были – наличие *E.colli* с нормальной активностью, *E.colli* со слабовыраженными ферментативными свойствами, кокковая флора, дрожжеподобные грибы, *E.colli haemolytica*, бифидобактерии, *Proteus vulgaris*.

**Результаты исследований.** В ходе проведенного исследования установили, что у собак во всех группах отмечалась динамика показателей микрофлоры (Таблица 2).

Таблица 2 – Динамика показателя количества микроорганизмов при лечении собак

Показатель	Группа № 1 (Контроль)	Группа № 2 («Профорт»)	Группа № 3 (Purina Pro Plan Fortiflora)
Бифидобактерии, ln	9,5 ± 0,09	11 ± 0,05	10 ± 0,05
Кишечная палочка с нормальной активностью, млн/г	270,5 ± 8,0	304,2 ± 5,1	304,1 ± 2,3
Кишечная палочка со слабовыраженными ферментативными свойствами, млн/г	9,4 ± 1,6	6,04 ± 0,07	6,7 ± 0,3
Кокковая флора, %	25,1 ± 2,2	17,7 ± 0,5	18,5 ± 1,3
Дрожжеподобные грибы, %	32,3 ± 0,9	18 ± 0,1	20,0 ± 0,1
<i>E. coli haemolytica</i> , %	20,1 ± 1,7	6,2 ± 0,2	8,1 ± 0,6
<i>Proteus vulgaris</i> , %	34,1 ± 1,1	7,1 ± 0,2	10,5 ± 0,2

Анализируя полученные результаты, можно отметить, что в группе № 2 произошло увеличение количества бифидобактерий и кишечной палочки с нормальной активностью по сравнению с другими группами. Снижение до пределов физиологической нормы кокковой флоры и кишечной палочки с низкой ферментативной активностью в 1,8 и 2 раза соответственно. Количество дрожжеподобных грибов снизилось в 2 раза, *E. coli haemolytica* и *Proteus vulgaris* – количество бактерий снизилось в 6 и 3 раза соответственно.

У больных животных восстанавливалась пищевая возбудимость в среднем на 2-3 день лечения, не наблюдались болевые ощущения брюшной стенки (брюшная стенка стала мягкой и безболезненной при пальпации). В показателях температуры тела, частоты сердечных сокращений и дыхательных движений на протяжении периода лечения выраженных изменений не отмечалось.

**Заключение.** Полученные результаты позволяют сделать вывод, что лечение заболеваний органов пищеварения у собак в группе № 2 с дополнением пробиотического препарата «Профорт» наиболее эффективно. При применении данного пробиотика показатели при бактериальном посеве на микрофлору показатели были выше, чем в других группах.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Войтенко О.С. Технология пробиотиков и продуктов на их основе: учебное пособие /— Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 171 с.
2. Жучаев, К. В. Физиологический эффект пробиотика зооветина в экспериментах на непродуктивных животных / К. В. Жучаев, Е. А. Борисенко, Н. В. Ефанова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2015. – № 2(35). – С. 107-111.
3. Калюжный, И. И. Клиническая гастроэнтерология животных: Учебное пособие / 2-е изд., испр. – СПб: Издательство «Лань», 2021. – 184 с.
4. Сидорова, С. Н. Заболевания органов пищеварения у собак: наиболее частые причины обращения к ветеринарному врачу / С. Н. Сидорова, А. Г. Ульянов // Теория и практика инновационных технологий в АПК: Материалы национальной научно-практической конференции, Воронеж, 22–26 марта 2021 года. Том Часть V. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 177-180.

## THE EFFECTIVENESS OF USING PROBIOTIC PREPARATIONS FOR DOGS WITH DIGESTIVE DISEASES

Dresvyanina D.A.

**Key words:** dogs, probiotic preparations, intestinal microflora.

**Summary.** Studies have been conducted to determine the comparative effectiveness of the use of probiotic preparations for diseases of the digestive system in dogs.

УДК: 619:616.314-0:639.112.2

## ДЕНТАЛЬНЫЕ ПАТОЛОГИИ ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ.

Дюдькина В.А.- студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Гирфанов А.И., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: valeriadyud@mail.ru

**Ключевые слова:** дентальные патологии, лечение медикаментозное, лечение хирургическое, зайцеобразные.

**Аннотация.** Проведен ряд операций в ротовой полости у кролика с дентальной болезнью.

**Введение.** Дентальная патология (*Dentalis pathologia*) – это патологический процесс, происходящий в ротовой полости и затрагивающий не только зубы, но и череп, в зависимости от тяжести и запущенности течения болезни [1,3].

Одной из причин большого числа стоматологических заболеваний у грызунов является не осведомлённость владельцев о диетических требованиях своих питомцев, что может привести к чрезмерному росту зубов с формированием патологического прикуса. Эта проблема усугубляется тем фактом, что многие корма и лакомства из зоомагазинов не подходят для полноценного питания и приводят к недостаточному стиранию резцов и коренных зубов. Проблемы с зубами на ранних стадиях могут остаться незамеченными владельцем животного. Большинство животных, у которых начинают развиваться аномалии прикуса, продолжают есть достаточно, но они уже страдают от болезненных изменений в зубах и челюстях. Их общее состояние может казаться хорошим, они могут быть оживленными, продолжать ухаживать за собой и проявлять интерес к своему окружению [2]. При этом если животное регулярно не взвешивают, то потеря веса на ранней стадии незаметна.

**Материалы и методы исследований.** Работа проведена на базе ветеринарных клиник ООО «ВЦ Добрый доктор» и ИП Кузмичева Д.А. «Три Кота» в период с апреля 2023 года по февраля 2024 года. Диагностику дентальной патологии у больных животных проводили путём клинического осмотра ротовой полости, а также рентгенологического исследования.

Описание клинического случая. Кролик Сырник, на момент первого осмотра 26 июня 2023 года было 2 года 6 месяцев. Анамнез: до поступления в клинику животное проходило лечение в другой ветеринарной организации с жалобами на истечения из левого глаза, где кролику был поставлен диагноз - воспаление «корня» зуба, конъюнктивит и назначено с лечебной целью энрофлоксацин и мелоксикам. В ветеринарных клиниках ООО «ВЦ Добрый доктор» и ИП Кузмичева Д.А. «Три Кота». Кролика по кличке Сырник начали наблюдать с 26.06.2023. При поступлении живая масса кролика составила – 1,85 кг. Животного кормили специализированным кормом для кроликов «Падаван», сено, свежая трава, огурцы, яблоко; содержание клеточное, с ежедневным мационом; Вакцинация – ежегодная. Клиническая картина: гнойные истечения белого цвета из левого глаза и левой ноздри, снижение количества потребляемого корма. На основании анамнеза, клинических данных, осмотре ротовой полости, а также результатов рентгенологического исследования (рис 1) у кролика был поставлен диагноз дентальная болезнь 3 стадия, дакриоцистит.



Рисунок 1. - Боковая проекция головы, сделанная на правой стороне.

Техника проведения операции у кролика Сырника. Животное фиксировали на стоматологическом столике за счёт резцов. Для оперативного доступа, использовали щечные роторасширители. После чего животное подключали к ветеринарному монитору пациента. Кардиодатчики крепили на кожу в области подмышечной впадины и бкдра, пульсоксиметр – к ушам.

Операцию проводили под наркозом. Внутривенный катетер установили в вену ушной раковины, использовали мультимодальную анальгезию: Мелоксикам 2% в дозировке 1мг/кг-0.09 мл в/м; Анальгин 500мг/мл в дозировке 25мг/кг – 0,09 мл, разведенный в физиологическом растворе до 1 мл, вводить в/в медленно; Блокада с Лидокаином 10% в дозировке 2 мг/кг – 0,04 мл. Для наркоза использовались препараты: Миорелаксант Медетин 1% в дозировке 0,4 мг/кг – 0,07 мл внутримышечно; для индукции использовался Пропофол 20мг/мл введено внутривенно 0,5 мл, после чего установлена эндотрахеальная трубка без манжеты 2.0; для поддержания наркоза использовали Изофлюран 1,5-2% концентрации.

Дополнительно использовались препараты: для поддержания моторики кишечника Метоклопрамид 5мг/мл в дозировке 1мг/кг – 0,37 мл внутримышечно, Антибиотик Марфлоксин 2% в дозировке 10мг/кг – 0.92 мл подкожно. Для освещения используется налобный фонарь и фиксирующееся настольная лампа с точечным освещением.

Техника коррекции клинических коронок. Для этого использовали микромотор 6 с тысячами оборотов в минуту, круглые боры средней зернистости. Клинические коронки охлаждали ватными палочками, смоченными в хлоргексидине. Что бы не нарушить целостность мягких тканей, щеки и язык отодвигали шпателем и протектором мягких тканей, прикрепляющегося к наконечнику ручки микромотора.

Техника экстракции щечных зубов.

Люксатором Кроссли разрушали связку зуба со всех четырёх сторон. Зуб удаляли вместе с герминативной тканью с помощью иглодержателя. После чего в полость закладывали гемостатическую губку и ушивали полидексаноном размером 4-0.

Первая операция проводилась 26.07.2023 года. Было проведено удаление 206, 207 зубов, коррекция клинических коронок и промывание левого носослезного канала. Клиническая картина: по рентгеновском снимка видно прорастание апикальной части 206 и 207 зубов в сторону глаза, апикальной чуть касается зоны ретробульбарного пространства.

Лечение, назначенное на дом после первой операции: Ципровет 250 мг по 1/12 таблетки размельчить в порошок и развести на 1 мл воды, выпаивать внутрь 2 раза в день. Курс 14 дней; Тримедат 100 мг детский 1/5 таб. развести на 1 мл воды, выпаивать 2 раза в день. Курс 3 дня.; Мелоксикам 7,5 мг 1/8 таб развести в воде и выпаивать 1 раз в день, курс 5 дней; Обработки ротовой полости хлоргексидином или мирамистином 2-3 раза в день. Курс 14 дней.

Вторая операция проводилась 30.08.2023 Было проведено удаление 106 зуба и коррекция клинических коронок. Лечение, назначенное после второй операции: Марбофлоксацин 2% колоть подкожно по 0,9 мл 1 раз в день, по утрам. Курс 14 дней; Метоклопрамид колоть внутримышечно по 0,35 мл 2 раза в день. Курс 5 дней; Мелоксикам 2% колоть подкожно по 0,04 мл 1 раз в день, по утрам в течение 5 суток; Обработки ротовой полости хлоргексидином или мирамистином 2-3 раза в день. Курс 14 дней.

Третья операция проводилась 08.09.2023 года. Было проведено удаление 107 зуба и промывание носослезного канала. Лечение, назначенное после третьей операции: Энроксил 150 мг 1/8 таб развести с водой и выпаивать в рот 2 раз в день. Курс 14 дней; Метоклопрамид колоть внутримышечно по 0,35 мл 2 раза в день. Курс 3-5 дней;

Мелоксикам 2% колоть подкожно по 0,04 мл 1 раз в день, по утрам. Курс 3-5 дней; Обработки ротовой полости хлоргексидином или мирамистином и метрогил дента 2-3 раза в день. Курс 14 дней.

Четвертая операция проводилась 15.09.2023. Ушивание десны в области удаленного 107 зуба. Клиническая картина: в ротовой полости в области удаленного зуба начался некроз десны, швы разошлись, потребовалась пластика неба для закрытие большого дефекта в ротовой полости кролика. Коррекция лечения: Азитромицин 500 мг 1/5 таб развести в 0,8 мл и выпаивать в рот по 0,2 мл 2 раза в день. Курс 14 дней; Энроксил 150 мг 1/8 таб развести с водой и выпаивать в рот 2 раз в день. Курс 14 дней; Обработки ротовой полости хлоргексидином или мирамистином и метрогил дента 2-3 раза в день. Курс 14 дней. Пятая операция проводилась 20.11.2023 года. Была проведена коррекция клинических коронок.

**Заключение.** Таким образом установили, что дентальная патология, связанная с неправильным кормлением питомца, после коррекции клинических коронок зубов и смены рациона, переходит в ремиссию и проведение повторных процедур не требуется.

Если после удаления зубов, антагонистам не обо что стачиваться, из-за чего животному требуется коррекция клинических воронок пожизненно или удаление антагонистов. В среднем коррекция клинических воронок требуется раз в 1-6 месяцев в зависимости от скорости роста зубов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Detnistry in Rabbits and Rodents / Estella Bohmer/ – Set in 8.5/12pt Meridien by SPi Publisher Services, Pondicherry, India, 2015.
2. Ferrets, rabbits and rodents clinical medicine and surgery fourth edition/ Kantherine E.Quesenberry, Connie J.Orcutt, Christoph Mans, James W.Carpenter/ – Elsevier Canada, 2021.
3. Exotic animal formulary fourth edition. / James W.Carpenter/ – Elsevier China 2013.

### DENTAL PATHOLOGISTS OF RODENTS USING THE EXAMPLE OF A CLINICAL CASE.

Dyudkina V.A.

**Key words:** dental pathologies, drug treatment, surgical treatment, lagomorphs.

**Summary.** A series of operations were performed in the oral cavity of a rabbit with dental disease.

УДК 619:616-07:618.714:636.2

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ СУБИНВОЛЮЦИИ МАТКИ У КОРОВ

Жулёв С.М. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Валиулина Д.Ф. к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [szulev81@gmail.com](mailto:szulev81@gmail.com)

**Ключевые слова:** субинволюция матки, коровы, лечение, половые органы.

**Аннотация.** В работе были проведены исследования по изучению сравнительной эффективности схем лечения при субинволюции матки у коров. В ходе проведенных исследований было выявлено, что при применении 2 схемы лечения животные восстанавливались быстрее.

**Введение.** К числу условно-факторных болезней у коров распространенной патологией является субинволюция матки, которая в последнее десятилетие получила широкое распространение, особенно в хозяйствах с высокой молочной продуктивностью [1, 4]. Субинволюция матки – это замедленное обратное развитие матки после отела до состояния органа, которое было у небеременного животного. В процесс обратного развития вовлекаются измененные тканевые элементы и сама матка [3, 5]. Известно, что непосредственной причиной развития субинволюции матки у коров является ослабление сократительной функции матки в последовую стадию родов и в первые 3–6 часов послеродового периода, не обеспечивающее ретракцию ее мышц. При этом замедляются процессы атрофии, дистрофии, распада тканей и последующей их регенерации, свойственные нормальному течению инволюции матки. В норме масса матки коров с 9–12 кг после отела уменьшается к концу послеродового периода в 18–25 раз, составляя 400–500 г, а при ее субинволюции она остается большей в 1,8–2,5 раза в течение длительного времени [4]. При несвоевременной терапии субинволюции матки у животных в последующем возникают такое осложнение как эндометрит, приводящее к бесплодию [2]. Цель работы: сравнить эффективность схем терапии при субинволюции матки у коров

**Материалы и методы исследований:** Исследования проводились в условиях хозяйства АО «Красный Восток АГРО» животноводческого комплекса «Левашово» Алексеевского района РТ. Для диагностики субинволюции матки нами была проведена плановая акушерско-гинекологическая диспансеризация 62 голов крупного рогатого скота. Особое внимание уделялось на общее состояние коров и состояние половых органов. Состояние половой системы определяли клиническими методами. В качестве исследуемого материала было взято 15 коров голштино - фризской породы 3 летнего возраста, средней упитанности, массой тела 600-640 кг, черно-пестрой масти, которые были подвергнуты клиническому исследованию. Из числа животных выбрали 5 коров в послеродовом периоде и 10 голов с субинволюцией матки. Затем сформировали 3 группы по принципу аналогов: I группа коров (контрольная) была интактной, клинически здоровые животные не подвергались лечению; II и III группы (опытная 1 и 2) больные с субинволюцией матки подвергались лечению по схемам 1 и 2 (Таблица 1,2).

Животные находились под наблюдением, содержались в одинаковых условиях, с обеспечением пассивного моциона и уменьшением дачи сочных кормов. С целью диагностики проводили клинические исследования животных. При клиническом исследовании обращали внимание на общее состояние, пищевую возбудимость, ректальной пальпацией определяли состояние половых органов, наличие и объем лохий, наличие сокращений гладкой мускулатуры матки и запаха.

Таблица 1 – Схема лечения первой опытной группы

Препараты	Метод введения	Доза, мл	Дни лечения, сутки
Ниокситил Форте	внутриматочно	80	4
Мелоксивет	внутримышечно	10	6
Ректальный массаж матки 5 минут			10

Таблица 2 – Схема лечения второй опытной группы

Препараты	Метод введения	Доза, мл	Дни лечения, сутки
Ниокситил Форте	внутриматочно	80	4
Утеротон	внутримышечно	10	6

Мелоксивет	внутримышечно	10	6
Ректальный массаж матки 5 минут			10

При оценке эффективности примененных методов терапии учитывали наличие или отсутствие сопутствующих заболеваний, продолжительность лечения, исход заболевания, степень восстановления половой функции.

**Результаты исследований.** Все коровы с субинволюцией матки в начале опыта были предварительно подвергнуты клиническому исследованию: в общем состоянии у некоторых животных наблюдали общую вялость, понижение аппетита, незначительное повышение температуры тела, замедленное обратное развитие матки после родов (у коров свыше 3недель), прекращение выделений лохий или обильное истечение темно-коричневого цвета. При проведении вагинального исследования отмечали отечность слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки. Канал шейки матки приоткрыт свыше нормальных сроков. При выполнении ректального исследования обнаруживали увеличенную в объеме матку, ее флюктуацию и аригидность. Результаты лечения в двух группах коров показали, что вторая схема оказалась эффективнее, так как животные выздоравливали быстрее.

У первой опытной группы пищевая возбудимость была сохранена в течение всего исследования, общее состояние было угнетенным, в последующие дни удовлетворительным. При ректальном исследовании в 1 день матка была атонична, располагалась в брюшной полости, дряблой консистенции, на 2-5-е дни матка слабо сокращалась и наблюдалась флюктуация, отечна, в последующие дни выделялся слизистый экссудат со зловонным запахом. Животные полностью выздоравливали на 7-е сутки, и характеризовалось уменьшением матки в размере, ригидностью, отсутствием флюктуации.

У второй группы в первые дни лечения пищевая возбудимость снижена, сохранялось угнетение. На 2-е сутки аппетит восстанавливался, общее состояние животного было удовлетворительным. При ректальном исследовании в 1-й день лечения матка была атонична, располагалась в брюшной полости, дряблой консистенции, 2-4-е сутки матка слабо сокращалась. В первые 2 дня наблюдали обильные истечения из половой щели со зловонным запахом, на 3-и сутки лечения отмечали выделения в меньшем количестве и темно-коричневого цвета. Животные восстанавливались на 5-й день терапии, где была слабо выражена гиперемия влагалища, ригидностью матки, уменьшением ее в размере и расположением в тазовой полости.

**Заключение.** Анализируя полученные результаты лечения субинволюции матки у коров наилучший лечебный эффект получили применяя схему терапии со следующими препаратами: «Мелоксивет», «Утеротон», «Ниокситил форте», а также физический способ - ректальный массаж матки каждый день в течение 5-ти минут. Происходило восстановление половых органов и сокращение дней лечения на 2-е суток.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Азизян, Р. Н. Диагностика и лечение хронической субинволюции матки у коров: Дис. ... канд. вет. наук / Р.Н. Азизян; Воронеж.- 2010. — 145 с.
2. Валиуллина, Д.Ф. Динамика морфологических и биохимических показателей крови коров с гнойно-катаральным эндометритом при различных схемах лечения / Д.Ф. Валиуллина, Д.Д. Морозова, У.А. Серебренникова // Ветеринария. – 2022. – № 5. – С. 45-50.

3.Валюшкин, К.Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник. 2-е изд., перераб. и доп. / К.Д. Валюшкин, Г.Ф. Медведев. Мн. : Ураджай.- 2013. 869 с.

4.Мисайлов, В.Д. Субинволюция матки у коров / В.Д. Мисайлов, В.И. Михалев, А.Г. Шахов [и др.] // Ветеринарная патология. – 2005. – № 3(14). – С. 64-69.

5.Михалев, В. И. Хроническая субинволюция матки у коров / В. И. Михалев, В. Д. Мисайлов, С.М. Сулейманов, И.С. Толкачев, Ю.В. Сергеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2006. — № 2. — С. 25—28.

## COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT REGIMENS FOR UTERINE SUBINVOLUTION IN COWS

Zhulev S.M.

**Key words:** uterine subinvolution, cows, treatment, genitals.

**Summary.** The work carried out studies to study the comparative effectiveness of treatment regimens for uterine subinvolution in cows. During the studies, it was revealed that when using 2 treatment regimens, the animals recovered faster.

УДК 619:616-085:618.19-002:636.2

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАЛЬНОГО МАСТИТА У КОРОВ

Зарипов А.Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Овсянников А.П., к.б.н., доцент

Научный руководитель – Хайруллин Д.Д., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: zaraz2001@mail.ru

**Ключевые слова:** мастит, молоко, крупный рогатый скот, соматические клетки, терапевтическая эффективность.

**Аннотация.** В статье рассматривается сравнительная оценка двух схем лечения острого катарального мастита, которая показала, что вторая схема с применением комбинированного антибактериального препарата Мамикур и нестероидного противовоспалительного препарат Флунекс имеет более высокий терапевтический эффект.

**Введение.** Патология молочной железы у коров имеет широкое распространение, так как причины развития этих поражений у животных довольно многообразны. У коров, больных маститом, в молоке всегда обнаруживаются патогенные микроорганизмы (стафилококки, стрептококки, E. coli и др.), которые обладают определённой устойчивостью к антибиотикам и создают постоянный источник инфекции в молочной железе [1,3]. Основа контроля клинического мастита - регулярный и достоверный сбор информации о состоянии вымени, грамотная интерпретация получаемых данных и своевременное адекватное воздействие на патологический очаг. При лечении мастита очень важно купировать воспалительный процесс и максимально восстановить молочную продуктивность коровы [2,4,5].

Целью данной работы являлось определение терапевтической эффективности двух схем лечения при остром катаральном мастите у коров в условиях ООО «СХП Татарстан» Балтасинского района Республики Татарстан.

**Материалы и методы исследований.** Работа проводилась в условиях ООО «СХП Татарстан» Балтасинского района Республики Татарстан. Для выявления причин

маститы у крупного рогатого скота в хозяйстве исследовали молоко, полученное от коровы с острым катаральным маститом на микрофлору. Для оценки терапевтической эффективности схем лечения были отобраны две группы коров с клиническими признаками острого катарального мастита по 5 голов в каждой.

Для лечения коров первой опытной группы в качестве комбинированного антибактериального препарата для интрацестерального введения применяли Мاستиет Голд (производитель «Интервет Интернешнл Б.В.», Нидерланды). Для лечения коров второй опытной группы применяли препарат Мамикур (производитель "Laboratorios SYVA s.a.u.", Испания). Для повышения эффективности антибиотикотерапии в обеих группах применяли нестероидный противовоспалительный препарат Флунекс.

**Результаты исследований.** При обследовании молочной железы установлено, что она в большинстве случаев не была увеличена, слабо болезненна, местная температура увеличена незначительно. В нижней части четверти и основания соска при пальпации выявлялись уплотнения в виде тяжелой, флюктуирующие образования величиной от горошины до грецкого ореха. Установлено, что показатели крови больных коров при катаральной форме мастита были подвержены значительным изменениям. Наблюдалось существенное изменение числа лейкоцитов в обеих опытных группах в среднем на 22,5% выше по сравнению с физиологической нормой. Количество гемоглобина понижено в среднем на 4,7% по сравнению с показателем нижней границы нормы. Отмечалось также снижение величины гематокрита, уровня эритроцитов.

Как видно из рисунков 1 и 2, примененное лечение острого катарального мастита коров обеих опытных групп привело к увеличению в крови уровня эритроцитов, который по отношению к показателям до лечения повысился: в первой опытной группе - на 21,1 %, во второй опытной группе – на 34,6%. Уровень гемоглобина также повысился по отношению показателям на момент начала лечения на 25,4% и 36,8%, соответственно группам. Кроме того, было отмечено снижение уровня лейкоцитов по отношению к показателям на начало лечения на 37,2% и 38,9%, соответственно группам, что свидетельствовало о выздоровлении животных и указывало на затухание воспалительного процесса. Положительное влияние препаратов на показателях крови заключалось в стимуляции эритропоэза, повышении уровня гемоглобина и уменьшении количества лейкоцитов.

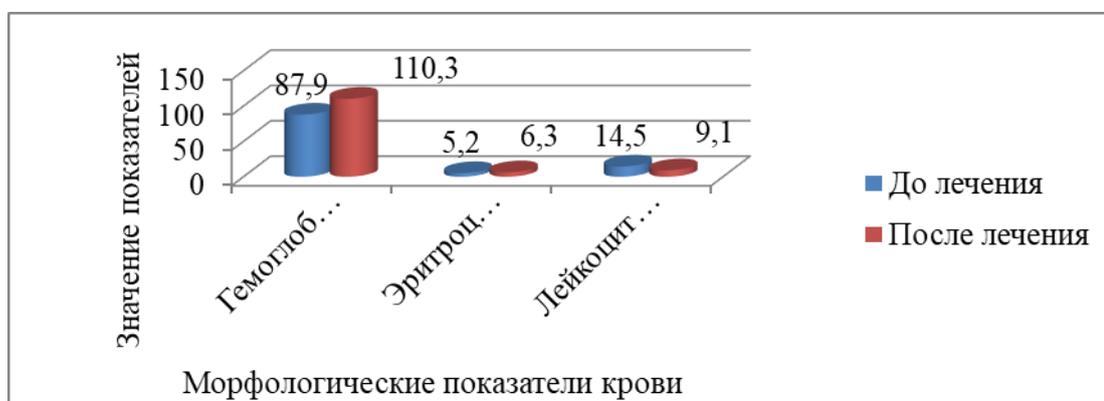


Рисунок 1. - Динамика морфологических показателей крови коров первой опытной группы до и после лечения

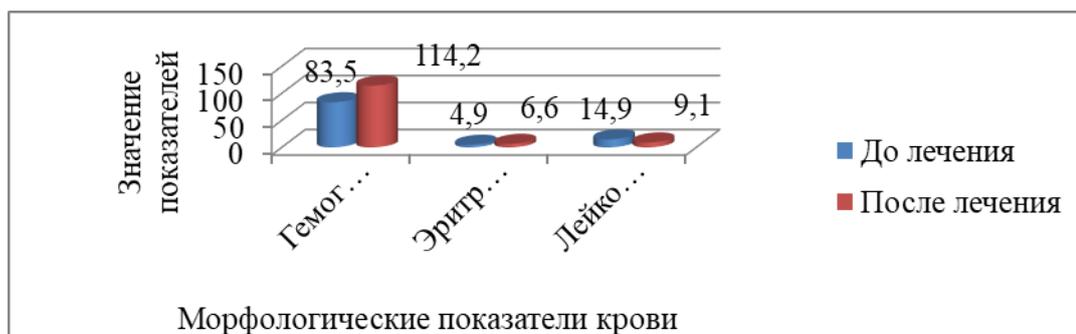


Рисунок 2. - Динамика морфологических показателей крови коров второй опытной группы до и после лечения

При исследовании молока у коров первой и второй опытных групп до лечения среднее количество соматических клеток находилось в пределах 1577,7-1601,2 тыс./см<sup>3</sup>, что можно интерпретировать как положительную реакцию. Среднее количество соматических клеток в молоке коров первой опытной группы на 6-й день лечения снизилось на 61,3% (во второй опытной группе – на 75,6%), на 8-й день на 77,1% (во второй – на 80,6%) по отношению к показателям перед началом лечения. Таким образом, молоко коров второй опытной группы по количеству соматических клеток на 6-й день лечения уже соответствовало требованиям к молоку высшего сорта, тогда как молоко от коров первой опытной группы только на 8-й день лечения соответствовало высшему сорту.

**Заключение.** Анализируя проведенную комплексную терапию коровам при катаральном мастите, можно сделать вывод, что вторая схема лечения, намного эффективнее, которая включала в себя комбинированный антибактериальный препарат Мамикур и нестероидный противовоспалительный препарат Флунокс, что подтверждают результаты морфологического анализа, определение уровня соматических клеток в молоке и короткие сроки выздоровления, выздоровление всех животных наступило на 6,6±0,4 день лечения, тогда как в первой опытной группе – на 8,4±0,5 день лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Беляева, Н. В. Особенности технологии производства молока в ЗАО «Агрофирма «Патруши»» / Н. В. Беляева, Л.А. Малмыгина. - Молодежь и наука, 2014. № 2 – 5 с.
2. Горлов, И. Ф. Комплексное лечение коров при маститах / И. Ф. Горлов, О. С. Юрина, М. И. Сложенкина. - Ветеринария, 2018. № 2. – 37 с.
3. Овсянников, А.П. Сравнительная эффективность комплексного лечения серозного мастита у коров / А.П. Овсянников, Д.Д. Хайруллин, С.М. Домолазов [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2022. - Т. 251. - № 3. - 199-202 с.
4. Овсянников, А.П. Эффективность профилактики желудочных – кишечных заболеваний новорождённых телят/ А.П. Овсянников, Д.Д. Хайруллин, Н.Ф. Садыков [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2023. Т. 253. № 1. - 210-214 с.
5. Чулкова М.Г. Терапевтическая эффективность лечения субклинического мастита у коров/ М.Г. Чулкова. Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной памяти академиков М.П. Тушнова и А.З. Равилова. Казань, 2022. - 161-164 с.

## COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF CATARRHAL MASTITIS IN COWS

Zaripov A.R.

**Keywords:** mastitis, milk, cattle, somatic cells, therapeutic efficacy.

**Summary.** The article considers a comparative assessment of two treatment regimens for acute catarrhal mastitis, which showed that the second regimen using the combined antibacterial drug Mamikur and the nonsteroidal anti-inflammatory drug Flunex has a higher therapeutic effect.

УДК 619:616-08:618.14-002:636.2

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ

Ибрагим Хасан – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Хайруллин Д.Д., д.вет.н., профессор

Научный руководитель – Овсянников А.П., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ddhairullin@yandex.ru

**Ключевые слова:** эндометрит, коровы, лечение

**Аннотация.** В период прохождения преддипломной практики в условиях ООО «Коргуза» Верхнеуслонского района РТ проведены исследования и дана сравнительная оценка разных препаратов при лечении эндометритов у коров. Установлены причины возникновения эндометритов у коров, изучены клинические признаки общего состояния организма у коров и выявлена экономически оправданная схем лечения.

**Введение.** Эндометриты очень часто встречаемое заболевание у коров и часто приводят нарушению репродуктивных органов. Для их лечения специалистами используются различные лекарственные средства, большинство из которых содержат в своем составе различные антибиотики. Их существенным недостатком является снижение со временем антибактериальной активности из-за развития у возбудителей резистентности к антибиотикам, отсутствие противогрибкового действия. Более того, эти препараты небезопасны в экологическом плане [2]. Наибольшее значение из них имеют недостаточное содержание в рационе витаминов А, Е, D и витаминов группы В, а также макро- и микроэлементов, отсутствие моциона, высоко концентратный тип кормления при недостатке провитаминов и углеводов, переутомление, большая кровопотеря при родах, оперативном отделении последа и наличие других заболеваний, ослабляющих организм животных [4].

**Материалы и методы исследований.** Опыты проведены за время прохождения практики с 23.10.2023 г. по 18.11.2023 г. в условиях животноводческой фермы ООО «Коргуза». Объектами исследований стали клинически больные коровы чернопестрый породы. Подопытные животные подбирались по методу пар аналогов в две группы по пять голов в каждой. Животные выбирались на основании выявления специфических признаков, таких как: выделение экссудата из наружных половых органов и исследовали состояние половых органов. Для животных первой группы использовали: противовоспалительное и десенсибилизирующее средство хлорида кальция 1 раз в день внутривенно вводили 150 мл 10% раствора в течение 4 суток. Нарушенные половые органы промывали 0,02% раствором фурацилина. Подкожно вводили окситоцин в дозе 10 мл через каждые 12 часов в течение 3 суток. Внутриматочно вводили 2 палочки Метромакс ежедневно в течение 4 суток. В качестве антибактериального препарата внутримышечно вводили нитокс - однократно в дозе 20

мл в течение 2 суток. Для животных второй группы использовали: внутривенно однократно вводили 20% раствор кальция борглюконата в дозе 200 мл в течение 4 суток. Наружные половые органы и матку промывали 0,05% раствором марганцовокислого калия два раза в день в течение 4 суток. Подкожно вводили окситоцин в дозе 10 мл через каждые 12 часов в течение 3 суток. Внутриматочно вводили 2 палочки Метромакс ежедневно в течение 4 суток. В качестве антибактериального препарата внутримышечно вводили 4% гентамицин в дозе 0,5 мл на 10 кг массы тела животного 2 раза в сутки с интервалом в 12 ч в течение 4 дней. В период лечения животные подвергались ежедневному клиническому осмотру. Критерием эффективности терапии являлась длительность проявления клинических признаков. Полученные данные сопоставлялись и анализировались с помощью компьютерных программ Microsoft Excel 2020.

**Результаты исследований.** При проведении клинических исследований установлено, что симптомы начали проявляться через 8-10 суток послеродового периода. Температура тела у всех подопытных групп животных незначительно повышена  $39,4^{\circ}\text{C} \pm 0,41$ . Волосы густая, равномерно покрыта блестящими, эластичными, прочно удерживающими волосами.

Лечение начинали с обмывания наружных половых органов у подопытных животных, промежности и корня хвоста промыли дезинфицирующим раствором марганцовокислого калия 1:2000, готовили (магистральным способом), следующим образом – 2,5 грамма препарата растворяли в 5 литрах теплой воды, что получилось 0,05% раствор.

Лечение проводили с использованием правил асептики и антисептики руки перед введением в половые органы тщательно мыли с мылом и продезинфицировали 70% этиловым спиртом, использовали одноразовые стерильные гинекологические перчатками, которых перед введением в полость влагалища смазывали стерильной мазью (рис. 1-2).



Рисунок 1. – Ректальный массаж матки коровы после ее промывания первой опытной группы



Рисунок 2. – Ректальный массаж матки коровы после ее промывания второй опытной группы

Таблица 1. – Анализ крови коров при применении разных схем лечения (n=5)

Показатель	Группа животных			
	первая		вторая	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Гемоглобин (Hb), г/л	162,11±2,11	167,51±1,41	161,81±2,07	163,42±1,22
Лейкоциты (WBC), $\times 10^9$ /л	8,21±0,22	7,74±0,42	8,89±1,14	7,81±1,70
Эритроциты (RBC), $\times 10^{12}$ /л	9,45±1,24	11,01±0,10	8,95±0,54	10,12±0,41
Тромбоциты (PLT), %	102,07±1,49	99,71±2,74	107,15±1,15	101,02±2,14

Наблюдали, что количество лейкоцитов, как в первой, так и во второй группе после лечения снижалась на 5,8% и 12,1%. К концу лечения количество эритроцитов в первой группе увеличилась на 16,5% и во второй группе на 13,1%. Наблюдали незначительное снижение количества тромбоцитов в первой группе на 2,3% и во второй группе на 5,7%. Исследования при использовании разных схем лечения подопытных животных больных гнойно-катаральным эндометритом показала, что эффективность комплексного лечения основывался на результатах динамического наблюдения в течение ближайших дней. При этом контролировались показатели гемодинамики, дыхания, температуры тела, мочевого выделения, состояние матки, характер лохий.

При определении экономической эффективности, установлено, что лечение коров больных гнойно-катаральным эндометритом до полного клинического выздоровления первой схемой оказалось дешевле на 18% по сравнению с животными второй опытной группы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Багманов, М.А. Бесплодие и патологии молочной железы у коров животноводческих предприятий Республики Татарстан / М.А. Багманов, С.Р. Юсупов, Р.Ф. Мавлиханов, А.Г. Хисмутдинов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 221, № 1. – С. 26-29.

2. Зиннатова, Ф.Ф. Аллельный полиморфизм гена каппа - казеина (CSN3) у коров холмогорской породы татарстанского типа / Ф.Ф. Зиннатова, А.М. Алимов, Ф.Ф. Зиннатов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – Т. 204. – С. 93-98.

3. Овсянников, А.П. Сравнительная эффективность комплексного лечения серозного мастита у коров / А.П. Овсянников, Д.Д. Хайруллин, С.М. Домолазов [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 251, № 3. – С. 199-202.

4. Сунагатуллин, Ф.А. Профилактика акушерско-гинекологических болезней коров -залог успеха в борьбе с бесплодием / Ф.А. Сунагатуллин, Д.Ф. Горшенина, М.А. Багрова, А. П. Овсянников // Эффективное животноводство. – 2010. – № 6(56). – С. 37-38.

5. Хайруллин, Д.Д. Фармако-токсикологическая оценка и эффективность использования углеводно-витаминно-минеральных концентратов в кормлении жвачных животных: специальность 06.02.03 "Ветеринарная фармакология с токсикологией": диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Хайруллин Дамир Даниялович, 2022. – 358 с.

6. Hairullin, D.D. The study of the effect of carbohydrate-vitamin-mineral concentrate lizunetssolevit on the health of milk cows / D.D. Hairullin, Sh.K. Shakirov, F.F. Zinnatov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental

Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 548. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 82002.

## COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT REGIMENS FOR PURULENT-CATARRHAL ENDOMETRITIS IN COWS

Ibrahim Hassan

**Key words:** endometritis, cows, treatment

**Summary.** During the period of pre-graduate practice in the conditions of Korguza LLC in the Verkhneuslonsky district of the Republic of Tatarstan, studies were conducted and a comparative assessment of various drugs for the treatment of endometritis in cows was given. The causes of endometritis in cows have been established, clinical signs of the general condition of the body in cows have been studied and economically justified treatment regimens have been identified.

УДК 619:616.36:636.5.034

## БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ У КУР-НЕСУШЕК И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПРОЯВЛЕНИЯ

Иванов А.М. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Усенко В.И., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail [Tvoiidruff@gmail.com](mailto:Tvoiidruff@gmail.com)

**Ключевые слова:** ветеринария, патологоанатомическое вскрытие, курица, печень.

**Аннотация:** В работе приводится описание патологоанатомических изменений у кур-несушек в организме при выявлении патологии печени.

**Введение.** Печень является одним из важнейших органов у животных, играя ключевую роль в метаболизме, детоксикации и депонировании питательных веществ. Заболевания печени у кур-несушек способны привести к серьезным нарушениям здоровья и снижению продуктивности птицы [1]. В представленном материале рассматриваются различные заболевания печени у кур-несушек, их этиология, патогенез, клинические признаки, диагностика и методы лечения. Очень важным является разработка профилактических мероприятий этих заболеваний в целях предотвращения их возникновения, сохранения здоровья и продуктивности кур-несушек. Патология печени у кур-несушек может быть вызвана различными факторами, включая такие из них, как различные возбудители инфекции, токсины, нарушения кормления и содержания, а также генетические дефекты. Наиболее распространенными инфекционными заболеваниями печени у кур-несушек являются вирусный гепатит, инфекционный бронхит и болезнь Ньюкасла [4]. Токсические заболевания печени могут быть вызваны употреблением испорченного корма, содержащего микотоксины, пестициды или другие токсичные вещества. Нарушения кормления птицы, например, такие как недостаток витамина Е или селена в рационе, также могут привести к заболеваниям печени у кур-несушек. Клинические признаки заболеваний печени у кур-несушек могут проявляться в виде желтухи, снижения аппетита, потери массы тела, диареи, неврологических расстройств и др. Диагностика заболеваний печени у кур-несушек основывается на клинических признаках, результатах лабораторных исследований и патологоанатомическом исследовании.

Лечение заболеваний печени у кур-несушек зависит от причины заболевания. В случае инфекционных заболеваний применяются антибиотики или противовирусные препараты. При токсических заболеваниях необходимо устранить источник поступления токсинов в организм птиц и провести детоксикационную терапию. При нарушении кормления необходимо скорректировать рацион кур-несушек, добавив необходимые витамины и минералы. Профилактика заболеваний печени у кур-несушек включает в себя соблюдение санитарно-гигиенических норм, использование качественного корма, регулярное проведение плановых вакцинаций и лечебно-профилактических мероприятий.

Цель исследования – изучить особенности изменений печени у кур-несушек на основе патологоанатомического исследования.

Перед нами стояла следующая задача:

1. Исследовать патологоанатомические изменения в организме кур-несушек при различных патологиях печени.

2. Охарактеризовать выраженность патологоанатомических изменений при наружном и внутреннем осмотре при вскрытии птиц и описать особенности изменений в печени.

**Материалы и методы исследований.** Работа проводилась в период прохождения преддипломной практики в 2023 году в ООО "ПТИЦЕФАБРИКА "ДЕРЖАВИНСКАЯ". Птица на фабрике содержится клеточным методом (по 8 особей в клетке). Каждое утро персонал (птичницы и операторы) проводит осмотр поголовья, в процессе которого выявляется падеж, изъятие павшей птицы и ее отправка в специальное помещение для вскрытия для определения причины смерти. В процессе проведения работы по теме исследования нами были вскрыты куры-несушки разных возрастов, а также суточные цыплята. Вскрытие осуществлялось методом неполной эвисцерации [2,3].

**Результаты исследований.** При вскрытии вне зависимости от возраста взрослой птицы была обнаружена примерно идентичная картина патологоанатомических изменений в организме кур-несушек. Общий вид трупа птиц характеризовался непропорциональным развитием, был истощенным, имел слабую упитанность с выраженным оперением. У птиц отмечалось трупное охлаждение и окоченение в области конечностей, которое было выражено. Глаза птиц были прикрыты, запавшие, истечений не наблюдалось. Конъюнктивы серо-розового цвета, имела синюшный оттенок. Щель клоаки была прикрыта, слизистая оболочка имела красный цвет с синюшным оттенком с небольшим количеством слизи. Кожа у птиц имела светло-серый цвет с синюшным оттенком, а перьевой покров равномерно покрывал тело кур-несушек, прочно закрепляясь в коже. Гребень птиц отличался бледно-розовым цветом с синюшным оттенком, сережки имели светло-красный цвет. При исследовании естественных отверстий отмечали, что клюв у птиц был закрыт, повреждений не имел, а слизистая оболочка ротовой полости имела бледно-розовый цвет. Отмечались слизистые выделения из носовых отверстий. Подкожная жировая клетчатка была слабо выражена, липкая на ощупь и белого цвета с желтоватым оттенком, почти не содержала жировой ткани, что свидетельствовало об истощении птиц при жизни. Кровеносные сосуды подкожной клетчатки были умеренно наполнены свернувшейся кровью темно-красного цвета. Скелетные мышцы у птиц выражены, плотной консистенции, при надавливании на них не упругие, на разрезе имели светло-красный цвет с сохранением рисунка волокнистого строения. Кости были целостными, правильной конфигурации, хрупкими, имели бледно-желтый цвет. Суставы отличались умеренной подвижностью, округлыми по форме. Суставные поверхности были гладкими, блестящими, влажными, каких-либо отложений на них не

выявлено. Сухожилия хорошо развиты, плотные, прочные, имели сероватую окраску. Сухожильные влагалища без повреждений.

При вскрытии брюшной полости выявляли различные изменения, характер которых был связан с этиологией заболевания, в зависимости от чего степень выраженности этих изменений варьировала.

Положение органов в брюшной полости было анатомически правильным, брюшина липкая, гладкая, покрасневшая и помутневшая. Каких-либо наложений на брюшине не выявлено. В брыжейке выявлялось воспаление, с хорошо выраженным кровенаполнением сосудов, которые были увеличены в диаметре, а в просвете наблюдали свернувшуюся темно-красную кровь. В случае поражения птицы микотоксинами в различных участках брыжейки наблюдали некротические очаги. При исследовании пищеварительной системы птиц отмечали, что слизистая оболочка ротовой полости была гладкая, умеренно влажная, не имела наложений и повреждений. Язык характеризовался упругостью, форма языка не изменена, а его размер не увеличен. Проподимость ротоглотки и пищевода была не нарушена, а содержимое в просвете отсутствовало. Слизистая оболочка пищевода не имела повреждений, была гладкой и влажной. Слизистая оболочка железистого желудка была гладкая, светло-розовая с синюшным оттенком и не имела повреждений. В отличие от железистого, мышечный желудок содержал кормовые массы кашицеобразной консистенции, а его слизистая оболочка бледно-розового цвета с синюшным оттенком имела складчатый вид с плотной желтой кутикулой, которая легко отделялась. Слизистая оболочка тонкого кишечника была гиперемирована, блестящая, ярко-розового цвета, в просвете кишечника наблюдалось содержимое ярко желтого цвета, особенно выраженное в двенадцатиперстной кишке, а наличие и количество содержимого, интенсивность его окрашивания у разных птиц варьировали. В отдельных случаях отмечали нарушение проходимости тонкого кишечника. Слизистая оболочка толстого кишечника, как и тонкого, была гиперемирована, матовая, имела выраженный желтый цвет. В прямой кишке на участке ее перехода в клоаку выявлялось незначительное количество густой слизи. Поджелудочная железа не увеличена, гиперемирована, на разрезе влажная. Снаружи печень покрывала гладкая влажная капсула. Отдельные доли печени были сильно увеличены в объеме, полнокровны, темно-вишневого цвета, имели желтушный оттенок, а в целом орган имел неравномерную окраску. На разрезе органа отмечалась темно-красная окраска паренхимы, ее рыхлая консистенция, а сам разрез был влажным. Желчный пузырь был заполнен содержимым зеленоватого цвета, кровоизлияний на слизистой оболочке не выявлено. Селезенка чаще не увеличена, бледно-красного цвета, трабекулярное строение на разрезе выражено, тестоватой консистенции. Почки красно-коричневого цвета с поверхности покрыты гладкой капсулой, неравномерно окрашены, имели упругую консистенцию. У кур-несушек наблюдались изменения в яичнике, которые сопровождались воспалением, выявлением в нем деформированных фолликулов серого цвета, нарушением целостности отдельных из них и поступлением их содержимого грязно-серого цвета в брюшную полость. Слизистая оболочка яйцевода складчатая, грязновато-красного цвета с синюшным оттенком местами была покрыта налетом серо-белого цвета.

При исследовании грудной полости отмечали анатомически правильное расположение органов. Сердце имело конусовидную форму с расширением правой половины и равномерной окраской в красный цвет с синюшным оттенком на поверхности, на разрезе стенок камер выявляли изменения в виде нарушения волокнистого строения и отмечалась зернистая дистрофия миокарда. Эндокард блестящий и гладкий, окрашен в красный цвет с синюшным оттенком. Легкие ярко

красного цвета, неравномерно окрашены, местами темно-вишневого цвета, рыхлой консистенции, кровенаполнены, одно из легких окрашивается более интенсивно. На разрезе при надавливании выделяется пенная мутная жидкость, а кусочки с трудом плавают в воде.

**Заключение.** Анализ изменений у кур-несушек при патологии печени показывает, что одновременно с этим отмечаются нарушения структурной организации тканей и органов в других системах организма, а тяжесть патологического процесса и особенности структурных изменений в печени часто зависят от этиологии заболевания. Так, патология печени у кур-несушек часто сопровождается рядом заболеваний, таких как перитонит, овариит, сальпингоперитонит и др. При установлении причины смерти и основного патологоанатомического диагноза выясняется, что патология печени в большинстве случаев является осложнением основного заболевания у кур-несушек.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Акаевский, А. И. Анатомия домашних животных / А. И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, С. Б. Селезнев. – 5-е изд. – Москва: ООО «АквариумПринт», 2008. – 638 с.

2. Жаров, А.В. Вскрытие и патологическая диагностика болезней сельскохозяйственных животных: учебное пособие / А.В. Жаров, И.В. Иванов. – Москва: Колос, 2014. – 271с.

3. Муллакаев, О.Т. Руководство по оформлению курсовой работы по судебной ветеринарной экспертизе и патологической анатомии: учебное пособие / О.Т. Муллакаев, Д.Г. Латыпов, И.Н. Залялов [и др.]. – Казань, 2017. – 118с.

4. Прудников, В.С. Болезни домашних птиц: учебно-методическое пособие / В.С. Прудников, Ю.Г. Зелютков. – Витебск, 2022 – 289с.

## LIVER DISEASE IN LAYING HENS AND CHARACTERISTICS OF THIS DISEASE

Ivanov A.M.

**Key words:** Liver disease, laying hens, autopsy

**Summary.** The paper provides a description of liver diseases of laying hens, with a description of their pathoanatomical changes.

УДК 619:616-08:618.19-002(470.41)

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ СЕРОЗНОГО МАСТИТА У КОРОВ В ООО «МАЯК» БАЛТАСИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Исмагилов Б.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Чурина З.Г., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [ismagilovbulat477@gmail.com](mailto:ismagilovbulat477@gmail.com)

**Ключевые слова:** серозный мастит, коровы, сравнение схем лечения.

**Аннотация.** Выявлены причины заболевания коров серозным маститом в ООО «Маяк» Балтасинского района Республики Татарстан. Были проведены экспериментальные исследования по изучению трех схем лечения при мастите у коров.

**Введение.** Мастит (Mastitis) – воспаление молочной железы, развивающееся как следствие воздействия механических, термических, химических и биологических факторов [3, 4, 5].

А.П. Студенцов установил, что нередко течение и исход мастита зависят не столько от локализации процесса и патогенных свойств возбудителя болезни, сколько

от состояния всего организма, реактивности тканей молочной железы [5]. Маститы могут возникать в период лактации, запуска и сухостоя [1, 2].

Серозный мастит (Mastitis serosa) характеризуется гиперемией и обильным выпотом серозного экссудата в междольчатую соединительную ткань при относительно нормальном состоянии молока [5, 6].

Актуальность данной темы обусловлена тем, что в настоящее время в структуре заболеваемости маститом у коров по частоте регистрации занимает одно из ведущих мест.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась в ООО «Маяк» Балтасинского района РТ, село Шишинер в период с 23.10.2023 по 17.11.2023.

Основное направление хозяйства – молочное животноводство. Предприятие специализируется на продаже молока и мяса. Хозяйство ведет работу по увеличению объемов производства молока. Общее поголовье 2610 гол., из них дойные 749.

Объектом исследования служили 15 коров черно – пестрой породы в возрасте от 3 – 4 лет, живой массой 400 – 600 кг, больные серозным маститом, принадлежащее ООО «Маяк» Балтасинского района РТ.

Диагноз серозный мастит коров был установлен при проведении общего клинического исследования вымени с пробным выдаиванием секрета молочной железы, пальпацией для установления отека вымени, его болезненности, гиперемии. Также проводилось исследование молока реактивом «Кенотест».

Из отобранных коров было сформировано 3 группы по 7 животных в каждой:

1) Первую группу коров лечили препаратом «Гамарет» производства фирмы «Bioveta» (Чехия). Относится к противомаститным комбинированным антибактериальным препаратам. Комбинация антибиотиков, входящих в состав препарата: прокаин, бензилпенициллин, новобиоцин, дигидрострептомицин, неомицин.

2) Коровы второй группы подвергались лечению препаратом «Септогель», производства фирмы ООО «НИТА-ФАРМ» (Россия), содержит в качестве действующего вещества йодоповидон – 65мг/мл, а в качестве вспомогательных веществ: кислоту лимонную, натрий фосфорнокислый двузамещенный 12-водный, глицерин и воду очищенную – до 1мл.

3) Коровы третьей группы подвергались лечению препаратом «Кобактан LC», производства «INTERVET INTERNATIONAL, B.V.» (Нидерланды). Антибактериальный препарат группы цефалоспоринов.

После санитарной обработки вымени и сдаивания молока из пораженных долей, препараты вводили внутрицистернально согласно инструкции по применению.

В течении опытного периода вели клиническое наблюдение за животными и проводили исследования реактивом «Кенотест».

**Результаты исследований.** Результаты проведенных исследований по изучению терапевтической эффективности противомаститных препаратов приведены в табл. 1.

Таблица 1. – Терапевтическая эффективность противомаститных препаратов.

Показатели	«Гамарет»	«Септогель»	«Кобактан LC»
Количество голов	7	7	7
Количество введений	1-3	3	3-4
Интервал между введениями, часы	24	24	24
Количество вылеченных животных, гол	7	4	6
Терапевтическая эффективность, %	100%	60%	80%

Как видно из данных, приведенных в табл. 1, терапевтическая эффективность препаратов различна:

1) «Гамарет» - лечебная эффективность его является самой высокой и составляет 100%.

2) «Септогель» - показал самую низкую эффективность в лечении, 60%.

3) «Кобактан LC» - терапевтическая эффективность данного препарата составила 80%.

**Заключение.** Эффективное лечение заболеваний молочной железы у коров важный фактор успешного ведения молочного скотоводства. Проведена сравнительная оценка противовоспалительных средств: «Гамарет» показал более высокую терапевтическую эффективность при лечении коров больных маститом, по сравнению с препаратами «Кобактан LC» и «Септогель».

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Батраков А.Я. Проблемы воспроизводства крупного рогатого скота в стадах с высокой молочной продуктивностью // Мат. Всерос. науч. и учебн.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных. Воронеж, 1994. - С. 5-6.

2. Безбородин В.В. Организация воспроизводства крупного рогатого скота и акушерско-гинекологических мероприятий в новых условиях хозяйствования. Монография. Волгоград, 1997. – 2-3

3. Борисова Т.В. Коррелятивная взаимосвязь и комплексная терапия послеродовых эндометрита и мастита у коров: Автореф. дисс. . канд. вет. наук. Воронеж, 1994. - 35с.

4. Малыгина, Е. Е. Эффективность лечения серозных маститов в хозяйстве Верхнеуслонского района / Е. Е. Малыгина // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 106-109.

5. Студенцов, А.П. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник для вузов / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др.; под редакцией Г.П. Дюльгера. – 12-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 548с.

6. Студенцов, А.П. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учеб./ А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин, М.Г. Миролюбов и др.// - Колос.: Москва.-2018.- 495 с.

## COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF SEROUS MASTITIS IN COWS AT LLC "MAYAK" BALTASI DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTA

Ismagilov B.A.

**Keywords:** serous mastitis, cows, comparison of treatment regimens

**Summary.** The causes of serous mastitis in cows at Mayak LLC in the Baltasinsky district of the Republic of Tatarstan have been identified. Experimental studies were conducted to study three treatment regimens for mastitis in cows.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ПРОСТОЙ ДИСПЕПСИИ ПОРОСЯТ**

Каташ С.Д. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Асрутдинова Р.А., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: sofi.katash@yandex.ru

**Ключевые слова:** поросята, диспепсия, лечение, препараты.

**Аннотация.** На базе ООО «Восточный» Завьяловского района Удмуртской Республики провели исследование среди поросят с заболеванием простая диспепсия, применили две схемы лечения – базовую и испытываемую. На основании данных прироста, клинического состояния, схема, предназначенная для поросят опытной группы, оказалась более эффективной и финансово выгодной.

**Введение.** Интенсификация аграрного производства, связанная с созданием искусственных условий содержания животных (особенной свиней), привела к учащению алиментарной анемии, задержке развития и роста поросят, осложнениям в виде извращенного аппетита, диспепсии, гастроэнтерита и бронхопневмонии, приводящим к гибели до 20 и более процентов поросят [ 3, 5]. Развитие многочисленных патологических процессов, увеличение частоты и тяжести инфекций, неэффективность традиционного лечения, снижение продуктивности и низкие экономические показатели предприятий — все это следствие иммунодефицитных состояний у животных. Наиболее часто иммунодефицитные состояния у поросят отмечаются в первые дни жизни и продолжаются до 50-60-суточного возраста [1, 2, 4].

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в период с 23 октября 2023 года по 18 ноября 2023 года в ООО «Восточный» Завьяловского района Удмуртской Республики. Проведено исследование двух групп поросят с диагнозом простая диспепсия. Для оценки двух схем лечения были выбраны две группы – контрольная и опытная (схема представлена в 1 таблице). В каждой испытываемой группе находились 10 поросят со свиноматкой, 18-дневного возраста, смешанной породы дюрк-ландрас-йоркшир (схема представлена в 1 таблице).

Таблица 1- Схема лечения диспепсии поросят

Группа опыта	Количество поросят в группе	Комплекс препаратов
Контрольная	10	Электролит (500 мл, перорально); Ациломаг (1 мл, в/м); Дизпаркол (1 мл, в/м)
Опытная	10	Электролит (500 мл, перорально); Ациломаг (1 мл, в/м); Триховет (1 мл, в/м)

**Результаты исследований.** На свиноводческом комплексе, в условиях которого проводились исследования, поросята с диагнозом простая диспепсия встречаются часто.

Исследование заключалось в том, что до отъема наблюдали за показателями поросят: прирост живой массы (таблица 2), клинические показатели – температура, пульс, дыхание, общее состояние, гематологические показатели, а также контролировали показатели микроклимата в помещении, в котором располагались группы. Как показали исследования, у больных поросят отмечалось общее угнетение,

отсутствие или ослабление пищевой возбудимости, расстройство желудочно-кишечного тракта.

У животных опытной группы средняя продолжительность болезни составила 3-5 дней, а у поросят контрольной группы 5-7 дней. Среднесуточный прирост живой массы

у поросят опытной группы составил 230 гр против 206 гр – у животных контрольной. У больных диспепсией поросят отмечали увеличение числа лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина, уменьшение общего белка, сыворотки крови. Эти показатели после начала лечения восстановились постепенно, соответствовали результатам клинических исследований.

Таблица 2 – Сравнительная эффективность двух схем лечения поросят, больных диспепсией

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Количество поросят	10	10
Средний вес при рождении (кг)	0,85±0,03	0,82±0,01
Всего дней болезни по группе	9	9
Средний вес поросят вначале опыта, кг	4,55±0,03	4,51±0,97
Средний вес поросят в конце опыта, кг	6,30±0,06	6,81±0,07*
Среднесуточный прирост живой массы, кг	0,206±0,01	0,230±0,02

Средний вес поросят перед отъемом был выше в опытной группе на 51 г по сравнению с контрольными. Параметры микроклимата в основном соответствовали зоогигиеническим нормам.

**Заключение.** Применение второй схемы лечения поросят с простой диспепсией нормализует физиологическое состояние организма и обеспечивает выздоровление быстрее, чем при первой схеме.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Асрутдинова, Р.А. Влияние иммунокорректоров на естественную резистентность поросят /Р.А. Асрутдинова, Л.В. Резниченко// Достижения науки и техники АПК. -2008.- № 11.- С. 48-50.
2. Асрутдинова, Р.А. Оценка иммунного статуса поросят в условиях свиноводческих комплексов /Р.А. Асрутдинова, Л.В. Резниченко// Достижения науки и техники АПК. -2009.- № 5.- С. 51-52.
3. Коробов, А.В. Диагностика язвенной болезни желудка у свиней / А.В. Коробов// Ветеринария. – 1998. – № 10. – С. 10 – 11.
4. Советкин, С.В. Биологически активные препараты для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных / С.В. Советкин, С.М. Юдин// Ветеринария. – 2011. – №1. – С.57-59.
5. Трошин, А.Н. Лабораторное исследование, изготовление и апробирование нового лекарственного средства «ФерроКвин» для профилактики и лечения железодефицитной анемии / А.Н. Трошин // ИК, ВНИИЦ. – 2005. – С. 42.

## EFFICIENCY OF TREATING SIMPLE DYSPEPSIA OF PIGLETS

Katash S.D.

**Key words:** piglets, dyspepsia, treatment, drugs

**Summary.** On the basis of Vostochny LLC, Zavyalovsky district of the Udmurt Republic, a study was conducted among piglets with the disease simple dyspepsia, two treatment regimens were used - basic and test. Based on growth data and clinical condition, the scheme intended for piglets in the experimental group turned out to be more effective and financially profitable.

УДК 619:615.28:616.33-002:636.2

## ЛЕЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКОЙ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ СОВРЕМЕННЫМИ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ.

Ким М.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Муллакаева Л.А., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [milanakim2002@mail.ru](mailto:milanakim2002@mail.ru)

**Ключевые слова:** Телята, токсическая диспепсия, химиотерапевтические средства.

**Аннотация.** Токсическая диспепсия телят- заболевание молодняка молозивного периода, которая проявляется острым расстройством пищеварения, поносом, гипогаммаглобулинемией, нарушением обмена веществ, нарастающим токсикозом, обезвоживанием, катаральным или катарально-геморрагическим воспалением слизистой оболочки сычуга и кишечника и задержкой роста и развития [1, 2].

**Введение.** Целью наших исследований явилось изучение и разработка эффективных схем лечения с использованием цефалоспоринов и макролидов для лечения токсической диспепсии телят.

**Материалы и методы исследований.** В качестве базового хозяйства для изучения влияния различных схем лечения и сроки выздоровления при токсической диспепсии, было выбрано хозяйство КФХ «Хамадшин», село Муслюмово, Муслюмовского района РТ. Хозяйство имеет молочно-мясное направление.

Объектом исследования были 10 телят с третьего дня жизни, массой 40-50 кг, у которых наблюдалось расстройство желудочно-кишечного тракта. В основе развития болезни лежит неспособность желудочно-кишечного тракта нормально переваривать молозиво, что часто связано с морфологической и функциональной незрелостью органов пищеварения, перекормом и кратностью кормления [3].

**Результаты исследований.** Были сформированы 2 исследуемые группы по 5 телят в каждой которым задавались 1 группе задавался («Кобактан» и «Детокс»), 2 группе («Тилозин» и «Детокс»), в таблице-1 указана схема лечения токсической диспепсии у телят 1 и 2 исследуемой группы.

Таблица – 1 Схема лечения токсической диспепсии у телят 1 и 2 исследуемой группы.

Дни исследования	1 группа	2 группа
1 день	«Кобактан» 5мл внутримышечно на одно животное «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное	«Тилозин» 5мл внутримышечно на одно животное «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное

2 день	«Кобактан» 5мл внутримышечно на одно животное «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное	«Тилозин» 5мл внутримышечно на одно животное «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное
3 день	«Кобактан» 5мл внутримышечно на одно животное «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное	«Тилозин» 5мл внутримышечно на одно животное «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное
4 день	«Детокс» 20мл подкожно на 1 животное	«Тилозин» 5мл внутримышечно на одно животное «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное
5 день	«Детокс» 20мл подкожно на 1 животное	«Тилозин» 5мл внутримышечно на одно животное «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное

На первый день у телят первой исследуемой группы, которым вводился «Кобактан» 5мл внутримышечно на одно животное и «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное, клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли: ректальная температура  $37,1 \pm 1,1$  °С, частота сердечных сокращений  $137,3 \pm 7,01$  уд./мин, частота дыхательных движений  $47,4 \pm 15,4$ .

На первый день у телят второй исследуемой группы, которым вводился «Тилозин» 5мл внутримышечно на одно животное и «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное, клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли: ректальная температура  $37,2 \pm 1,5$  °С, частота сердечных сокращений  $136,5 \pm 5,5$  уд./мин, частота дыхательных движений  $48,2 \pm 12,5$  дв./мин.

При осмотре телят обеих групп физиологическое состояние телят было: шерсть тусклая, взъерошенная. Тазовая часть тела загрязнена экскрементами желто-серого цвета с примесью слизи, с характерным зловонным запахом. Наблюдалось понижение пищевой возбудимости. Телята чаще лежали. При пальпации стенок живота отмечалась болезненность.

На второй день у телят первой исследуемой группы клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли: ректальная температура  $37,0 \pm 1,5$  °С, частота сердечных сокращений  $136,3 \pm 7,2$  уд./мин, частота дыхательных движений  $40,0 \pm 14,3$  дв./мин. На второй день у телят второй исследуемой группы клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли: ректальная температура  $37,3 \pm 1,3$  °С, частота сердечных сокращений  $135,5 \pm 6,5$  уд./мин, частота дыхательных движений  $45,0 \pm 10,5$  дв./мин.

У телят обеих групп отмечалось так же угнетенное состояние, тазовая часть тела загрязнена экскрементами желто-серого цвета с примесью слизи, с характерным зловонным запахом.

На третий день у телят первой исследуемой группы клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли ректальная температура  $38,5 \pm 1,4$  °С при референсном показателе  $38,5-39,5$  °С, частота сердечных сокращений  $110,1 \pm 3,5$  уд./мин при референсном показателе 70-120 уд./мин, частота дыхательных движений  $31,1 \pm 8,7$  дв./мин. при референсном показателе 25-45 дв./мин. отмечалось улучшения общего состояния. Шерсть взъерошенная. Пищевая возбудимость постепенно начала нормализовываться. При пальпации стенок живота болезненность менее выражена. На третий день у телят второй исследуемой группы клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли: ректальная температура  $37,7 \pm 1,2$  °С, частота сердечных сокращений  $130,2 \pm 6,3$  уд./мин, частота дыхательных движений  $37,4 \pm 6,8$  дв./

мин. общее состояние было угнетенным. Шерсть взъерошенная. Фекалии темно-желтого цвета с примесью слизи. У некоторых телят наблюдалась пониженная пищевая возбудимость. Телята вставали неохотно. При пальпации стенок живота отмечалась болезненность.

На четвертый день у телят первой исследуемой группы клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли ректальная температура  $38,7 \pm 1,7^{\circ}\text{C}$ , частота сердечных сокращений  $105,1 \pm 2,5$  уд. /мин, частота дыхательных движений  $31,0 \pm 7,5$  дв. / мин. улучшение общего состояния телят. Шерсть мягкая. Область задних конечностей чистая, загрязнения фекалиями отсутствует. Кал перестал издавать зловонный запах. Пищевая возбудимость постепенно у телят приходила в норму. При пальпации стенок живота болезненность отсутствовала. На четвертый день у телят второй исследуемой группы клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли: ректальная температура  $37,8 \pm 1,3^{\circ}\text{C}$ , частота сердечных сокращений  $129,4 \pm 6,9$  уд. /мин, частота дыхательных движений  $33,7 \pm 6,4$  дв. / мин. группе общее состояние приходило постепенно в норму Шерсть взъерошенная, но мягкая. Кал жидкий без зловонного запаха. Пищевая возбудимость постепенно у телят приходила в норму. Больные телята начинали вставать. При пальпации стенок живота болезненность менее выражена.

На пятый день у телят первой исследуемой группы клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли: ректальная температура ректальная температура  $38,7 \pm 1,7^{\circ}\text{C}$ , частота сердечных сокращений  $105,1 \pm 2,3$  уд. /мин, частота дыхательных движений  $31,0 \pm 7,5$  дв. / мин. Наблюдался прогресс в улучшении общего состояния телят, все клинико-физиологические показатели данной группы были в пределах референсных значений.

На пятый день у телят второй исследуемой группы клинико-физиологические показатели в среднем по группе составляли: ректальная температура  $38,7 \pm 1,7^{\circ}\text{C}$  при референсном показателе  $38,5-39,5^{\circ}\text{C}$ , частота сердечных сокращений  $105,1 \pm 2,3$  уд. /мин при референсном показателе 70-120 уд. /мин, частота дыхательных движений  $31,0 \pm 7,5$  дв. / мин. при референсном показателе 25-45 дв. / мин у животных отмечалось улучшение общего состояния. Шерсть мягкая. Область задних конечностей чистая, загрязнения фекалиями отсутствует. Пищевая возбудимость постепенно у телят приходила в норму. При пальпации стенок живота болезненность отсутствовала.

**Заключение.** При лечении телят первой исследуемой группы схема лечения-«Кобактан» 5мл внутримышечно на одно животное, «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное, заметный прогресс нормализации клинико-физиологических показателей наблюдался на 3-й день исследования.

А лечении телят второй исследуемой группы, у которых была схема лечения-«Тилозин» 5мл внутримышечно на одно животное, «Детокс» 20мл подкожно на 1 животное на одно животное, клинико-физиологические показатели пришли в норму на 5-й день исследования.

При сравнении двух схем лечения можно сделать заключение что первая схема лечения дает возможность быстрее восстановится телятам больных токсической диспепсией.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гертман, А. М. Распространенные незаразные болезни молодняка. Диагностика, лечение и профилактика / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с.
2. Гильмутдинова, А. А. Этиология и патогенез диспепсии телят / А. А. Гильмутдинова, Ю. В. Ларина // Наука в современном мире: результаты исследований и открытий: Сборник научных трудов по материалам XIX Международной научно-

практической конференции, Анапа, 2023. – С. 99-102.

3. Морфология, физиология и патология органов пищеварения жвачных животных : учебник / К. А. Сидорова, Л. А. Глазунова, С. А. Веремеева [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 289 с.

### **TREATMENT OF TOXIC DYSPEPSIA OF CALVES WITH MODERN CHEMOTHERAPEUTIC AGENTS.**

Kim M.V.

**Key words:** Calves, toxic dyspepsia, chemotherapeutic agents.

**Summary.** Toxic dyspepsia of calves is a disease of young animals of the colostrum period, characterized by acute indigestion, diarrhea, hypogammaglobulinemia, metabolic disorders, increasing toxicosis, dehydration, catarrhal or catarrhal hemorrhagic inflammation of the mucous membrane of the rennet and intestines and stunted growth and development.

УДК 619:577.8:616.62-002:636.8

### **СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ЦИСТИТОВ У КОТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ**

Клыкова Ф.В. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Гилемханов М. И., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [klykova.faina2018@yandex.ru](mailto:klykova.faina2018@yandex.ru)

**Ключевые слова:** цистит, кот, Амоксигард, Цефтриаксон, Байтрил 5%, Котэврин, антибиотики.

**Аннотация.** Были проведены разные курсы лечения идиопатического, бактериального, хронического циститов, как с применением антибиотического спектра, так и препаратов иного фармакологического профиля, с последующими контрольными сравнительными анализами, доказывающие эффективность каждого плана лечения в практической ветеринарной медицине.

**Введение.** Цистит – заболевание, характеризующееся воспалительными процессами, происходящими в слизистой оболочке мочевого пузыря. Чаще всего сопровождается такими симптомами, как: учащенное болезненное мочеиспускание небольшими порциями, примеси крови в моче. Это заболевание поражает как сельскохозяйственных животных, так и домашних. Цистит у животных развивается в результате различных причин: стресс, проникновение инфекционных микроорганизмов в полость мочевого пузыря, травматизация. Лечение циститов разнообразное, его выбор основывается на причине возникновения заболевания и на степени запущенности процесса. Так, для своевременного лечения идиопатического цистита, причиной возникновения которого служит стресс-фактор, могут помочь и препараты растительного происхождения. Но если же цистит перешел в острую воспалительную форму для лечения используются антибиотики широкого спектра, выбор которых основывается на резистентности организма к антибиотикам [1, 2, 3, 4].

В связи с этим, целью нашей работы являлось изучение сравнительного исследования принципов выбора схемы лечения циститов разной этиологии.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в периоде с 5 января по 5 февраля 2024 года на базе частной ветеринарной клиники «МурВет», города Казань, Республики Татарстан. В качестве объектов исследования были выбраны 6 котов мужского пола в промежутке возраста от 1 года до 7 лет, метисы, анамнез которых не осложнен иными хроническими заболеваниями.

Перечень препаратов, участвующих в исследовании:

1. Котэ́рвин – лекарственный препарат растительного происхождения, предназначенный для профилактики и лечения болезней мочевыводящих путей у кошек. Разовая дозировка 2-4 мл перорально, для профилактики один раз в сутки в течение 5-7 дней, для лечения два раза в сутки, курс назначается ветврачом.

2. Амоксигард – комбинированный антибактериальный препарат (пенициллинового ряда) для лечения животных на основе амоксициллина и клавулоновой кислоты, широкого спектра активности. Дозировка 1 мл на 20 кг (0,05 мл на 1 кг).

3. Цефтриаксон – антибиотик III поколения цефалоспоринов, обладает широким спектром действия. Выпускается в виде порошка для парентерального введения. В качестве растворителей используют NaCl (в/в) или Новокаин 0,5% (п/к или в/м). дозировка составляет 20-40 мг/кг и уточняется у ветврача.

4. Байтрил 5% – антибактериальный лекарственный препарат из группы фторхинолона. Действующее вещество – энрофлоксацин, обладающий широким спектром антибактериального и антимикоплазменного действия. Дозировка 1 мл на 10 кг (0,1 мл на кг).

Вышеперечисленные препараты назначались согласно соответствующему плану лечения, с расчетом дозировки по весу животного, согласно инструкции, рекомендованной производителем.

**Результаты исследований.** По итогам выяснилось, что выбор лечения и его продолжительность зависят от нескольких факторов: причина болезни, вторичность процессов, скорость обращения в ветклинику, следование назначениям ветврача.

Из таблицы 1 видно, что при идиопатическом цистите симптомы устраняются за короткий курс лечения при использовании препаратов растительного происхождения. Амоксигард эффективен при первичных бактериальных инфекциях, с учетом того факта, что животному ранее он не назначался. При рецидивах хронического цистита лучше всего себя показали более сильные антибиотики, такие как Байтрил 5% и Цефтриаксон. При анализе открытых источников и опыта коллег было выявлено, что Байтрил 5%, который хорошо используется при заболеваниях дыхательной системы, по длительности курса проигрывает Цефтриаксону, который чаще используется в практической ветеринарной медицине для лечения болезней мочеполовых путей.

Таблица 1. – Схемы лечения пациентов с циститом

Кот, Возраст (год)	Причина заболевания	Лечение		Курс АБ, сут	Исход
		АБ	Другие препараты		
Бакс, 1	Стресс-фактор	-	Котэ́рвин	3	Здоров
Лучик, 3	Первичная бактериальная инфекция	Амоксигард	Этамзилат, Дексавет	3	Здоров
Ирис, 7	Рецидив хронического цистита	Цефтриаксон	Но-шпа, Этамзилат	5	Ремиссия
Гэри, 4	Идиопатический цистит перешедший в островоспалительный	Амоксигард	<i>Котэ́рвин</i> , Этамзилат, Но-шпа, Дексавет	3+5	Здоров
Лунтик, 3	Первичная бактериальная инфекция	Амоксигард	Этамзилат, Дексавет	5	Здоров
Пятыч, 5	Рецидив	Байтрил 5%	Этамзилат,	7	Ремиссия

	хронического цистита		Дексавет		
--	----------------------	--	----------	--	--

**Заключение.** Сравнительное исследование эффективности терапии цистита у котиков различной этиологии выявило, что использование соответствующих препаратов, исходя из первоначальной причины заболевания, способствует более быстрому облегчению клинических симптомов и улучшению общего состояния животных. Следует отметить, что для достижения более точных результатов и определения оптимального курса лечения, а также для установления точного диагноза и наилучшего исхода, необходимо проведение дополнительных исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бохан, П.Д., Погодаева, К.А. Антибиотикорезистентность и бактериальный цистит у кошек / П.Д. Бохан, К.А. Погодаева // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и лабораторной диагностики. материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В.В. Рудакова. 2023. С. 304-306.

2. Винникова, С.В. Современные средства, способы профилактики, диагностики и лечения идиопатического цистита у домашних кошек/ С.В. Винникова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины. материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию кафедр клинической диагностики, внутренних болезней животных им. Синева А.В., акушерства и оперативной хирургии. 2022. С. 178-181.

3. Скопинцева, В.С., Носенко, А.С., Филатов, В.А. Идиопатический цистит у котиков / В.С. Скопинцева, А.С. Носенко, В.А. Филатов, В.С. Скопинцева, А.С. Носенко, В.А. Филатов // Образование и наука в современном контексте. сборник статей II Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2024. С. 58-61.

4. Юденко, Л.С., Зеленина, М.Н. Влияние изменений погоды на возникновение и рецидив идиопатического цистита у кошек / Л.С. Юденко, М.Н. Зеленина // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и зоотехнии. Материалы Национальной научной конференция студентов и аспирантов, посвященной 85-летию профессора В.П. Кулаченко. Майский, 2022. С. 51-53.

### TREATMENT REGIMENS FOR CYSTITIS IN CATS, DEPENDING ON THE CAUSE OF THEIR OCCURRENCE

Klykova F.V.

**Key words:** cystitis, cat, Amoxicard, Ceftriaxone, Baitril 5%, Cotervine, antibiotics.

**Summary.** Various courses of treatment for idiopathic, bacterial, and chronic cystitis were conducted, both using the antibiotic spectrum and drugs of a different pharmacological profile, followed by control comparative analyses proving the effectiveness of each treatment plan in practical veterinary medicine.

УДК 619:616.2:636.1(470.63)

### ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ РЕЦИДИВИРУЮЩУЮ ОБСТРУКЦИЮ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ КХ «КАЗАКОВА А.А.» ПРЕДГОРНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Коваль Е.В.– студент 5 курса ФВМ,  
 Научный руководитель – Тамимдаров Б.Ф., к.вет.н, доцент  
 ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

**Ключевые слова:** лошади, дыхательная система, рецидивирующая обструкция дыхательных путей, профилактика.

**Аннотация:** В данной статье мы рассмотрим основные этиологические факторы, вызывающие и усугубляющие РОДП у лошадей, а также предложим решения данной проблемы. Целью статьи является повышение осведомленности о данном заболевании среди коне-владельцев, спортсменов и других людей, связанных с лошадьми.

**Введение.** В прошлом лошади были неотъемлемой частью сельского хозяйства и транспорта, облегчая человеку физический труд. В настоящее время лошадь используется в различных спортивных дисциплинах: конкур, выездка, бега и скачки, а также помогает в реабилитации людей с физическими или психическими заболеваниями [2]. Рецидивирующая обструкция дыхательных путей является частой проблемой, которая может оказывать значительное влияние на их здоровье и спортивные результаты [3]. Термин астма (греч. : «затрудненное дыхание») был впервые использован в сборнике сочинений древнегреческого философа «Корпусу Гиппократата». В последние 30 лет использовались многочисленные названия, описывающие этот синдром у лошадей. Как например: рецидивирующая обструкция дыхательных путей (англ.: RAO), хроническая обструктивная болезнь легких у лошадей (ХОБЛ, англ.: COPD), воспалительное заболевание нижних дыхательных путей (англ.: IAD), хронический обструктивный бронхит и бронхиолит (ХОБ), хроническая обструктивная болезнь легких, связанная с летними пастбищами (англ.: SPA-RAO) и запал или эмфизема легких (англ.:heaves) [4]. При астме происходит хроническая гиперчувствительность бронхиальной системы на различные аллергические и не аллергические факторы, которые приводят к приступам одышки, хрипам и кашлю из-за сужения дыхательных путей. Это сужение дыхательных путей вызывается отеком слизистой оболочки, утолщением стенки бронхов, секрецией слизи и спазмом бронхиальных мышц, нейтрофильным притоком, а также изменением гистологической структуры (ремоделированием) дыхательных путей [1].

**Материал и методы исследований.** Исследование проводилось в ООО «Артель КХ Казакова А.А.» Предгорного района Ставропольского края при диспансерном обследовании всего поголовья лошадей, имеющегося в хозяйстве (99 голов). Животные содержались в конюшне в индивидуальных денниках. Подстилка из соломы. На территории имеются левады для выгула лошадей. Навозоудаление – вручную с помощью телеги. Рацион состоял из сена, соломы, плющенного овса и различных кормовых добавок. При проведении клинического обследования обращали внимание на поведение животных, упитанность, температуру тела, состояние слизистых оболочек, аппетит, состояние шерсти, кожи, копыт и органов дыхания (состояние ноздрей, истечения из носа, качество дыхания).

**Результаты исследований.** В ходе исследования нами было выявлено 6 лошадей: жеребец Вымпел 24 года, мерин Грум 16 лет, кобыла Боярыня 15 лет, кобыла Пахлава 13 лет, мерин Самурай 16 лет, кобыла Волшебная 18 лет. Данные лошади имели сходные клинические признаки такие как: кашель, непереносимость физической нагрузки, усиленное свистящее дыхание, хрипы, раздувание ноздрей на вдохе, «запальный желоб», серозные или слизисто-гнойные истечения из носа. При исследовании условий содержания нами выявлено, что имеется загрязненность воздуха. Не вооруженным глазом заметна сильная запыленность конюшни, в денниках ощущается запах аммиака. Температура и влажность измерялась с помощью

психрометра Августа. Температура в конюшне на момент исследования составляет +7 градусов Цельсия (норма 4-7 градусов Цельсия), влажность составляет 72% (норма 70-75%). Вентиляция в животноводческом помещении осуществляется естественным побуждением потока воздушных масс при открывании дверей конюшни. Приточно-вытяжная система вентиляции отсутствует. Уборка навоза осуществляется каждый день, но дезинфекция помещений для содержания животных в данном хозяйстве не проводится. Хранение сена осуществляется под навесом на открытой площадке. Часть тюков поражается плесенью, что отображено в Таблице 1. В процессе раздачи сено перемешивается с незагрязненным кормом, в результате чего часть животных вынуждена поедать данный корм, что негативно сказывается на состоянии их здоровья. Регулярное поедание недоброкачественного корма имеет кумулятивный эффект. Эксплуатация лошадей осуществляется неравномерно. Часть лошадей вывозится на ипподром для обучения, тренировок и испытательных тестов, где подвергаются резким нагрузкам без наличия вольного выгула. Часть остается в хозяйстве на вольном выгуле без нагрузок. Согласно имеющейся документации в данном хозяйстве за 2023 год зарегистрировано 8 случаев заболевания РОДП. Пик заболеваемости приходится на жаркие месяцы года, что обусловлено интенсивным потением животного, а также сухим и пыльным грунтом.

Таблица 1. — Результаты микологического анализа проб корма

Пробы корма	Результат исследования
Проба сена низ тюка	Выделены грибы рода <i>Micor</i>
Проба сена середина тюка	Выделены грибы рода <i>Micor</i>
Проба сена верх тюка	Выделены грибы рода <i>Micor</i>
Проба соломы	Выделены грибы рода <i>Fisarium</i>

**Заключение.** Согласно исследованию установлено, что заболевание РОДП встречается у 6 % поголовья (6 голов) и на его возникновение влияют следующие этиологические факторы: нарушение зоогигиенических норм в конюшне: запыленность, загазованность, отсутствие приточно-вытяжной вентиляции; Сено, поедаемое животными загрязнено плесневыми грибами рода *Micor*, *Penicillium* и *Fusarium*. Всем животным с поставленным диагнозом РОДП назначалась схема лечения, включающая в себя препараты из группы бронходилататоров, глюкокортикостероиды, муколитики, а также отхаркивающие травяные средства. С целью профилактики заболевания рекомендуем уделять внимание хранению сена, реконструировать конюшню, оборудовав ее приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечить равномерные физические нагрузки и регулярный выгул. Очищение и дезинфекция денников должна проводиться не реже 1 раза в месяц во время выгула лошадей. Манежи и площадки для занятий необходимо часто проливать водой с целью снижения запыленности. Сено рекомендуется замачивать на 30 минут или проливать водой. Также альтернативой сену может служить малопыльный корм: сенаж или гранулированное сено.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гончаров, А.М. Особенности патогенеза и диагностики рецидивирующей обструкции верхних дыхательных путей у спортивных лошадей / А.М. Гончаров, А.Н. Слеповичев, С.А. Григорьев // Ученые записки Поволжского государственного университета. — 2021. - №1. — С. 117-122.
2. Дорош, М.В. Болезни лошадей / М.В. Дорош // М.: Изд. Вече. — 2019. — С. 26-28.
3. Ковач, М. Патогенез и новые методы диагностики астмы лошадей / М. Ковач, Р.У. Алиев // VetPharma. — 2020. - № 1. — С. 2-3.

4. Хоффман, Э.М. Воспалительные заболевания дыхательных путей: определение и диагностика у спортивных верховых лошадей // М.: Изд. Аквариум-Принт. — 2022. — С. 49-56.

**ETIOLOGICAL FACTORS CAUSING RECURRENT AIRWAY OBSTRUCTION IN HORSES IN THE CONDITIONS OF THE KAZAKOVA A.A. FARM IN THE FOOTHILL REGION OF THE STAVROPOL TERRITORY**

Koval E. V.

**Keywords:** horses, respiratory system, recurrent airway obstruction, prevention.

**Summary.** In this article, we will consider the main etiological factors that cause and exacerbate childhood in horses, as well as propose solutions to this problem. The purpose of the article is to raise awareness of this disease among horse owners, athletes and other people associated with horses.

УДК: 619-08:616.24-002.153

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ КАТАРАЛЬНЫМ БРОНХИТОМ В ООО «СП «СМАИЛЬ»**

Козлова В.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Медетханов Ф.А., д.б.н., профессор

Научный руководитель – Конакова И.А., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: veronika.kozlova.130688@mail.ru

**Ключевые слова:** катаральный бронхит, коровы, Цефапик LA, Цефкинол 2,5%.

**Аннотация.** По статистическим данным заболевания органов дыхательной системы незаразной этиологии среди крупного рогатого скота считаются наиболее часто регистрируемыми. В данной статье рассмотрена терапевтическая эффективность двух схем лечения коров, больных острым катаральным бронхитом.

**Введение.** В промышленном скотоводстве патологии органов респираторной системы незаразной этиологии являются одними из наиболее часто встречающимися. У животных, содержащихся как в крупных животноводческих комплексах, так и в мелких фермерских хозяйствах отмечается развитие ринитов, ларингитов, пневмоний и неспецифических бронхитов различного характера и остроты течения [1,4].

Бронхит регистрируется у всех видов животных, но преимущественно данная болезнь встречается у молодых, старые и ослабленные животные [2].

Массовому распространению бронхитов среди крупного рогатого скота в хозяйствах способствуют нарушения зоогигиенических норм содержания и кормления [1].

Причиной развития неспецифических бронхитов у крупного рогатого скота могут являться различные патогенные факторы, связанные с нарушением зооветеринарных норм содержания животных: высокая и низкая температура воздуха в животноводческих помещениях, загрязнённость его пылевыми частицами, отсутствие вентиляции при скученности животных, в результате чего, возникает высокая концентрация аммиака и токсических веществ во вдыхаемом воздухе, наличие сквозняков, также значительную роль в заболеваемости крупного рогатого скота неспецифическими бронхитами играют неполноценное кормление, в том числе несбалансированность рационов по белку, витаминам и минеральным веществам [1,3,5].

**Материал и методика исследований.** Исследование проводили в условиях ООО «СП «Смаиль» Балтасинского района Республики Татарстан в период с 23 октября по 18 ноября 2023 года. Объектом исследования являлись коровы холмогорской породы татарстанского типа. Материалом исследования послужила кровь, полученная от исследуемых коров, а также среднесуточный удой молока. Для проведения исследования были сформированы две опытные группы, по 5 коров в каждой.

Диагноз острый катаральный бронхит ставился комплексно, на основании клинических признаков и изменений основных показателей крови.

Коровам было назначено комплексное лечение по двум разным схемам. Антибиотикотерапия включала в себя внутримышечное инъектирование препарата «Цефкинол 2,5%» первой группе и «Цефапик LA» второй группе. В качестве заместительной терапии назначались «Бутамакс-200» и «Габивит-Se» в первой группе и «Кальфотон» и «Витабутан» во второй группе. Для симптоматической терапии применялись нестероидные противовоспалительные средства «Мелоксидин» в первой группе и «Кетопрофен» во второй группе.

**Результаты исследований.** Были проанализированы данные ветеринарной документации в ООО «СП «Смаиль», а именно журнал регистрации животных, больных острым катаральным бронхитом и изучены истории их болезни. Было выяснено, что за 2021 год диагностирован острый катаральный бронхит у 3% взрослого поголовья крупного рогатого скота, а в 2022 году 3,7% преимущественно в осенне-весенний период у коров старше 5 лет.

Неспецифический бронхит у взрослого поголовья возникает из-за нарушения биотехнологии содержания: повышенная влажность и частые сквозняки, несбалансированность рациона по белку, витаминам, макро- и микроэлементам, отсутствие моциона и скученность содержания.

При клиническом обследовании опытных групп коров до лечения выявили нарушения дыхания, полипноэ, сухой, громкий, болезненный кашель, истечения из носовой полости в виде прозрачного экссудата слизистой консистенции, хрипы при аускультации трахеи и жесткое везикулярное дыхание при аускультации легких. У животных отмечали гиперемию слизистой оболочки носовой полости и анемию слизистой оболочки ротовой полости, потерю аппетита, субфебрильную температуру. У всех больных коров было зарегистрировано снижение удоя, угнетение.

При лабораторном исследовании крови перед началом лечения был установлен нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом ядра влево и повышенная скорость оседания эритроцитов (таблица 1).

Таблица 1 – Гематологические показатели крови двух опытных групп

Показатели	Единицы измерения	Норма	1 опытная группа (n=5)	2 опытная группа (n=5)
СОЭ	мм/ч	0,5 - 1,5	1,61 ± 0,03	1,57 ± 0,09
Нейтрофилы: палочкоядерные	%	2 - 5	6,15 ± 0,22	6,87 ± 0,26

Такие изменения показателей крови по сравнению с физиологической нормой могут быть связаны с инфекционными заболеваниями, вызванными вирусами и

бактериями, аутоиммунными заболеваниями, а также некоторыми злокачественными новообразованиями.

В ходе исследования было выяснено, что первая схема лечения дает лучшие результаты по времени, организм животных быстрее восстанавливается и приходит в норму в течение 8-9 дней, однако некоторые препараты выводятся из организма с молоком коровы, что делает его непригодным к потреблению в течение нескольких дней, пока препарат полностью не выведется из организма.

Вторая же схема лечения более долгая, организм животных восстанавливается в течение 11-13 дней. Однако, все используемые препараты выводятся из организма с мочой и фекалиями, и ни один из них не выводится с молоком, из чего следует, что молоко таких животных может использоваться без ограничений как во время, так и после лечения.

**Заключение.** Основным этиологическим фактором, вызывающим острый катаральный бронхит у коров в условиях ООО «СП «Смаиль» Балтасинского района Республики Татарстан является - нарушение зооветеринарных норм содержания животных. Применение первой схемы лечения дает лучший терапевтический эффект, так как срок выздоровления короче, чем при второй схеме. Однако для молочного скотоводства экономически выгоднее использовать вторую схему лечения, так как молоко таких коров может быть использовано без ограничений.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Асланова К.А., Шитиков В.В. Профилактика бронхита в промышленном животноводстве: сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Современные тенденции развития ветеринарной науки и практики» факультета ветеринарной медицины ИВМиБ ФГБОУ ВО Омский ГАУ / ФГБОУ ВО Омский ГАУ, (г. Омск, 25-29 апреля 2022). - Омск, 2022 - С. 473

2. Бронхит (механизмы хронизации, лечение, профилактика) [Текст] : [науч. изд.] / под ред. А. Н. Кокосова. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2007. - 174[1] с. - Библиогр.: с. 166-174.

3. Внутренние болезни животных: Учебник / Под общ. ред. Г. Г. Щербакова, А.В. Коробова. 5-е изд., испр. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2021. — 736 с.: ил. — (учебники для вузов. Специальная литература).

4. Дроздова Л. И. Полиморфизм патологических процессов в органах высокопродуктивных животных / Л. И. Дроздова, И. А. Шкуратова, М. В. Ряпосова // Актуальные вопросы патологии, морфологии и терапии животных: материалы 20-й национ. науч.-практ. конф., Уфа, 01 января 2020 года. - Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2020. - С. 88-99.

5. Щербаков Г.Г. Справочник ветеринарного терапевта: Учебное пособие/ Н.В. Данилевская, С.В. Старченков, С.П. Ковалев, А.В., Коробов, Ю.А. Тарнуев, А.А. Эленшлегер. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб., Издательство «Лань», 2022. - 656 с.

## COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT OF COWS WITH ACUTE CATARRHAL BRONCHITIS IN "SP "SMAIL" LLC

Kozlova V.S.

**Key words:** catarrhal bronchitis, cows, Cefapic LA, Cefkinol 2.5%

**Summary.** According to statistical data, diseases of the respiratory system of non-contagious etiology among cattle are considered the most frequently recorded. This article examines the therapeutic effectiveness of two treatment regimens for cows suffering from acute catarrhal bronchitis.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ  
С ПОСЛЕРОДОВЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ  
В ООО «КОРГУЗА» ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО РАЙОНА РТ**

Кречетова М. П. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Юсупов С. Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [mari.krechetova.2001@mail.ru](mailto:mari.krechetova.2001@mail.ru)

**Ключевые слова:** коровы, послеродовой период, репродуктивная способность, эндометрит, лечение, терапевтический эффект.

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения терапевтической эффективности препаратов «Ниокситил форте» и «Эндокол-Т» у коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

**Введение.** Одной из ведущих отраслей сельского хозяйства Республики Татарстан является животноводство, получение продукции которого зависит от состояния воспроизводства стада крупного рогатого скота. Основным сдерживающим фактором в развитии животноводства являются различные акушерско-гинекологические заболевания, приводящие к временному или постоянному бесплодию [1,3].

В зависимости от времени и тяжести патологического процесса наиболее частыми заболеваниями матки коров являются задержание последа, метрит, субклинический или клинический эндометрит острой и хронической форм. Часто причиной послеродовых эндометритов становятся последствия патологических родов и нарушение функции половой системы [2]. Основным этиологическим фактором в возникновении послеродовых эндометритов следует считать патогенную и условно-патогенную микрофлору, проникающую в матку во время родов и в послеродовом периоде.

Цель исследования – изучение эффективности лечения коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились во время прохождения преддипломной практики с октября по ноябрь 2023 года в условиях хозяйства ООО «Коргуза» Верхнеуслонского района Республики Татарстан. Общее поголовье крупного рогатого скота голштино-фризской породы составляет 1661 голову, из них 593 – дойные коровы.

Для сравнения эффективности лечения у коров с диагнозом послеродовой гнойно-катаральный эндометрит в условиях ООО «Коргуза» по принципу пар аналогов с учетом живой массы и возраста были сформированы две опытные группы. В каждую из них были отобраны 5 коров, в возрасте от двух до четырех лет. Во время проведения эксперимента все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В группы включались животные с примерно одинаковой тяжестью заболевания (Таблица 1).

Таблица 1 - Возраст и живая масса коров и первотелок в группах

№ п/п	Индивидуальный номер коровы	Возраст, лет	Живая масса, кг
Первая опытная группа (Схема лечения 1)			
1	43687	4	590
2	5808	2	570

3	5651	4	598
4	11326	3	588
5	11267	4	591
Вторая опытная группа (Схема лечения 2)			
1	11907	3	593
2	43511	2	577
3	5612	4	595
4	14658	3	580
5	5642	3	594

Лечение коров с послеродовым гнойно-катаральным эндометритом проводили комплексно. Для животных первой группы использовали следующую схему лечения: внутриматочное введение ниоксотила форте, подкожную инъекцию цефтисила гидро, внутримышечную инъекцию утеротона, флуниджекта, эстрофана. Ниокситил форте применялся с интервалом 48-72 часа до клинического выздоровления в дозе 10,0-15,0 см<sup>3</sup> на 100 кг живой массы. Для животных второй опытной группы использовали следующую схему лечения: внутриматочное введение эндокола-т, подкожную инъекцию цефтисила гидро, внутримышечную инъекцию утеротона, флуниджекта, эстрофана. Эндокол – Т применяли внутриматочно в дозе 50-150 мл с интервалом 24-48 часов до клинического выздоровления, курс лечения 3-5 введений.

**Результаты исследований.** Изучение отчетных данных и результатов клинических исследований показало, что акушерско-гинекологические заболевания среди коров в ООО «Коргуза» находятся на втором месте и составляют 30%, болезни конечностей 40%, болезни обмена веществ 20%, заболевания желудочно-кишечного тракта 7%, респираторные заболевания 3%.

Результаты лечения в первой опытной группе показали, что у коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, улучшение общего состояния, пищевой возбудимости отмечались на 2 сутки. На 3-и сутки нормализовалась температура. На 5-ые сутки сократительная функция матки активизировалась, матка по величине накрывалась ладонью, стенка ее становилась складчатой, упругой. Выделение экссудата было незначительным, но при этом он имел прозрачный вид с небольшим количеством прожилок гноя. На 6-ые сутки матка частично свисала в брюшную полость, помещалась в горсть руки, реагировала сокращениями на массаж, у некоторых коров наблюдалось незначительное истечение прозрачной слизи. К 7-ым суткам матка находилась в тазовой полости, с легкостью забиралась в горсть, реагировала сокращениями на массаж, межроговая борозда была выражена. Средняя продолжительность лечения коров в 1-ой опытной группе составила 7,5 дней.

Результаты лечения во второй опытной группе показали, что у коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, улучшение общего состояния отмечалось на 2-3 сутки, а пищевой возбудимости 3-4 сутки. На 3-и сутки нормализовалась температура. На 6-ые сутки сократительная функция матки активизировалась, матка по величине накрывалась ладонью. Количество выделяемого экссудата уменьшилось. На 7-ые сутки матка частично свисала в брюшную полость, реагировала на массаж сокращениями, у некоторых голов крупного рогатого скота наблюдалось незначительное истечение прозрачной слизи. К 8-9-ым суткам матка находилась в тазовой полости, реагировала сокращениями на массаж, межроговая борозда была выражена. Средняя продолжительность лечения коров во 2-ой опытной группе составила 9,3 дней.

**Заключение.** С учетом полученных результатов, можно отметить, что послеродовые гнойно-катаральные эндометриты достаточно распространены, исходя

из того, что в ООО «Коргуза» акушерско-гинекологические заболевания составляют 30%. Основными причинами послеродовых эндометритов являются травмы, полученные при оказании родовспоможения, а также задержание последа у коров. При лечении коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, наиболее эффективной оказалась первая схема лечения, которая включает в себя внутримышечные инъекции утеротона и флуниджекта, эстрофана, подкожную инъекцию цефтисила гидро, ректальный массаж матки и внутриматочное введение ниоксотила форте.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Головань, В. Т. О воспроизводстве молочных коров/ В. Т. Головань, А. Г. Лещук, А. В. Кучерявенко // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2016. – С. 28-31
2. Федотов, С. В. Ветеринарная гинекология : учебное пособие для вузов / С. В. Федотов, В. С. Авдеенко, Н. В. Лебедев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 120 с.
3. Юсупов, С. Р. Послеродовые эндометриты у коров: учебное пособие / С. Р. Юсупов, И. Г. Галимзянов, З. Г, Чурина. – Казань: КГАВМ им. Баумана, 2022. – 81 с.

### COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF COWS WITH POSTPARTUM PURULENT AND CATARRHAL ENDOMETRITIS IN ООО "KORGUZA" OF VERKHNEUSLONSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Krechetova M. P.

**Key words:** cows, postpartum period, reproductive capacity, endometritis, treatment, therapeutic effect.

**Summary.** The article presents the results of studying the therapeutic efficacy of drugs "Nioxitol forte" and "Endokol-T" in cows with postpartum purulent-catarrhal endometritis.

УДК 619:616-001.7:612.117:636.12

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ PRP-ПЛАЗМЫ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ СУХОЖИЛИЯ МЕЖКОСТНОГО МУСКУЛА У СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Крупанова Л.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шакирова Ф.В., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: lida\_1209@mail.ru

**Ключевые слова:** сухожилие межкостного мускула, растяжение, лошади, PRP-плазма.

**Аннотация.** Объектами исследования послужили 10 спортивных лошадей, с подтвержденным растяжением сухожилия межкостного, которых разделили на опытную и контрольную группы, животным опытной группы проводили лечение, используя PRP-плазму как дополнительный метод лечения в сочетании со стандартным протоколом лечения данного заболевания, который проводили контрольной группе.

**Введение.** Травмы или повреждения сухожилия межкостного мускула могут быть вызваны различными факторами, включая интенсивные нагрузки, неправильную тренировку, несчастные случаи или предрасположенность к поражению этой области. Повреждение сухожилия может привести к боли, отеку и ограничению движения в передней конечности лошади [2,3,5].

Протокол лечения повреждения сухожилия межкостного мускула у лошади может варьироваться в зависимости от тяжести и характера повреждения.

В случаях серьезных повреждений может потребоваться хирургическое вмешательство.

Одним из современных методов ускорения регенерационного процесса, а как следствие, сокращения периода лечения и реабилитации при травмах (растяжениях, надрывах, разрывах) сухожилий у лошадей является использование PRP-плазмы.

PRP-плазма – Platelet Rich Plasma или плазма, обогащенная эритроцитами, которую изготавливают из собственной крови лошади путем центрифугирования и активации тромбином или хлоридом кальция. Введение осуществляется в область поврежденного сухожилия, инъекцию проводят под контролем УЗИ [1].

Цель исследования – доказать эффективность применения PRP-плазмы при тендините межкостного мускула.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в течение 2023 года на базе ООО «КСК Дубрава», расположенного в поселке городского типа Верхнее Дуброво, Белоярского района Свердловской области.

Объектами исследования послужили 10 спортивных лошадей различных пород и возрастов, с подтвержденным растяжением сухожилия межкостного мускула и диагностированных в стадии острого течения болезни.

Клиническое обследование каждого животного проводилось в соответствии с общепринятой схемой клинической диагностики. После сбора анамнеза жизни и болезни был проведен общее клиническое исследование, которое включало в себя измерение физиологических показателей, пальпацию, аускультацию, а также осмотр в положении стоя на твердой и ровной поверхности и в движении – шаг, рысь. Дополнительные методы исследования: тест на сгибание суставов с дальнейшим осмотром животного в движении шагом, рысью, УЗИ-диагностика, рентгенография. После чего, на основании вышеперечисленного комплекса исследований был установлен диагноз: растяжение сухожилия межкостного мускула.

Для подтверждения эффективности применения PRP-плазмы при растяжении сухожилия межкостного мускула у спортивных лошадей, исследуемые особи были разделены на две равные группы, одна из которых подвергалась лечению с применением PRP-плазмы и всех этапов общепринятого протокола лечения, а вторая проходила аналогичные этапы лечения, но без использования плазмы, обогащенной тромбоцитами.

**Результаты исследований.** После окончания курса исследования было проведено клиническое обследование всех животных. У животных контрольной группы, лечение которых проводилось по стандартному протоколу, а именно: покой, нестероидные противовоспалительные препараты и ударно-волновая терапия, было отмечено отсутствие хромоты, гиперемии и уменьшение отека в объеме. У животных опытной группы было отмечено отсутствие хромоты, гиперемии и полное отсутствие отека.

При проведении ультразвукового исследования отчетливо видна разница скорости регенерационных процессов между животными первой и второй группы, проявляющаяся четкой визуализацией сухожильных волокон без признаков отека, отсутствием анэхогенных участков, характеризующих экссудативный процесс.

Схема лечения растяжения сухожилия межкостного мускула с использованием PRP-плазмы является менее продолжительной и более эффективной, по сравнению со стандартной схемой лечения.

**Заключение.** Из данных, представленных выше, можно сделать вывод, что использование PRP-плазмы эффективно при растяжениях сухожилия межкостного

мускула. Ее использование ускоряет процессы регенерации сухожилий, что доказывает потенциальную пользу применения PRP для лечения травм и растяжений сухожилий у лошадей, в частности восстановление тканей и ускорение заживления. Для получения достоверных данных об эффективности данной методики необходимо провести исследования с большим количеством животных и с периодом наблюдения в течение длительного времени.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бганцева Ю. С., Кузнецова Т. Ш., Семенов Б. С. Комплексная ультразвуковая и рентгенологическая диагностика при заболеваниях межкостной третьей мышцы у лошадей //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2018. – №. 2 (160). – С. 141-146.
2. Говорова М. А. и др. Особенности диагностики патологических состояний мягких тканей дистальных отделов конечностей спортивных лошадей //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – №. 3 (65). – С. 108-111.
3. Ковач М. Ортопедические заболевания лошадей / М. Ковач. - М.: Издательство «Королевский издательский дом», 2013. - 582 с.
4. Ломтатидзе А. И. Классификация заболеваний опорно-двигательного аппарата у лошадей и методы их коррекции //Молодежь и наука. – 2018. – №. 3. – С. 21-21.
5. Семенов Б. С., Бганцева Ю. С., Кузнецова Т. Ш. Причины заболеваний межкостной третьей мышцы у спортивных лошадей и их профилактика //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – №. 3. – С. 119-122.

### **EFFECTIVENESS APPLICATION OF PRP-PLASMA IN THE STRETCHING OF THE TENDON OF THE INTEROSSEOUS MUSCLE IN SPORT HORSES**

Krupanova L.A.

**Key words:** interosseous muscle tendon, stretching, horses, PRP-plasma.

**Summary.** The objects of the study were 10 sport horses with confirmed stretching of the interosseous tendon, which were divided into experimental and control groups, the animals of the experimental group were treated using PRP-plasma as an additional method of treatment in combination with the standard protocol of treatment of this disease, which was carried out in the control group.

УДК 619:616-073.75:616.231:636.7

### **ДИАГНОСТИКА КОЛЛАПСА ТРАХЕИ У СОБАК ПОСРЕДСТВОМ РЕНТГЕНОГРАФИИ**

Курдина В. А. – студент 3 курса ФВМ

Марченко Н. В. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Амиров Д.Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [andreevna0@mail.ru](mailto:andreevna0@mail.ru)

**Ключевые слова:** коллапс трахеи, рентгенография, собаки.

**Аннотация.** В ходе анализа рентгенологических снимков для диагностирования коллапса трахеи были обнаружены характерные при стенозе морфологические изменения хрящевых колец трахеи на разных стадиях заболевания.

**Введение.** Коллапс трахеи у собак – это генетически обусловленное хроническое дегенеративное заболевание, связанное с анатомической деформацией

колец трахеи и несущее угрозу для жизни животных [2]. В настоящее время приобретают популярность собаки карликовых пород, которые предрасположены к данному заболеванию. Ветеринарные специалисты считают, что большинство декоративных и карликовых собак с анатомической предрасположенностью к развитию коллапса трахеи не проявляют симптомов генетического заболевания, пока вторичные факторы не спровоцируют развитие клинического течения. Стимулирующими факторами являются: ожирение, сердечная недостаточность, вдыхание раздражителей (пыли, сигаретного дыма) и аллергенов, респираторные заболевания, увеличение размеров сердечной мышцы, высокое кровяное давление.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в период с 10 октября 2023 года по 17 октября 2023 года в ветеринарной клинике города Казань «VetBars», в которую поступили три собаки карликовых пород (русский той-терьер; бигль; английский кокер-спаниель) с характерными симптомами коллапса трахеи. Заключительный диагноз был поставлен на основании рентгеновских снимков.

**Результаты исследований.** Терапевтические признаки коллапса трахеи: кашель типа гусиного гогота, сухой «лающий» кашель. При пальпации трахеи возникает характерный кашель, который до этого не регистрировался при диагностике. Отмечается одышка, дыхание через рот, в тяжелых случаях - синюшность слизистых оболочек полости рта.

Рентгенологические признаки коллапса трахеи лучше всего оценивать по латеральной проекции, они включают:

- Сужение каудальной части шейного отдела трахеи во время вдоха;
- Сужение грудной части трахеи во время выдоха.

Окклюзия трахеи не всегда постоянна, поэтому нормальная рентгенологическая картина трахеи не исключает коллапса [1].

Пациент 1: после активных занятий с кинологом у пса отмечается сухой кашель на протяжении 10 минут после активной пробежки. Так же кашель проявляется после использования моющих средств. По результатам рентген снимков в правой латеральной проекции были отмечены патологоанатомические изменения колец трахеи. На первом рентгеновском снимке (рис. 1) при вдохе отмечается незначительный стеноз трахеи, свидетельствующее о первой степени коллапса трахеи. Для точного определения степени стеноза требуется трахеоскопия.



Рисунок 1. – Правая латеральная проекция грудной клетки на фазе вдоха.  
(1 стадия коллапса трахеи)

Пациент 2: сухой «лающий» кашель после эмоциональных беспокойств (возвращение хозяев домой), который сопровождается «загнанным» дыханием. На втором рентгеновском снимке в фазу вдоха (рис. 2) отмечается спадание трахеи больше 50% у пациента с ожирением и кардиомегалией, которые являются стимулирующими факторами коллапса трахеи.



Рисунок 2. – Правая латеральная проекция грудной клетки на фазе вдоха.  
(2–3 стадия коллапса трахеи)

Пациент 3: непроходящий кашель типа гусиного гогота после лечения гормональными препаратами, частая одышка в состояниях покоя. Потеря сознания после активных нагрузок при прогулках. При поступлении в ветеринарную клинику отмечена синюшность слизистых оболочек полости рта. На третьем рентгеновском снимке на вдохе (рис. 3) отмечается полная окклюзия просвета трахеи («тотальный» стеноз). Наиболее распространенный метод лечения коллапса трахеи – медикаментозный, но в данном случае рекомендуется проведение эндотрахеального стентирования.



Рисунок 3. – Правая латеральная проекция грудной клетки на фазе вдоха.  
(4 стадия коллапса трахеи)

**Заключение.** Такое динамическое состояние, как коллапс трахеи, трудно исключить при обзорной рентгенографии, которая является основным инструментальным методом диагностирования. Однако в некоторых случаях необходима трахеоскопия для определения степени коллапса и для планирования хирургического лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ветеринарная рентгенология / И. А. Никулин, С. П. Ковалев, В. И. Максимов, Ю. А. Шумилин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 175 с.
2. Пластинина, Е. Н. Клинический случай коллапса трахеи у собак / Е. Н. Пластинина // Внутренние незаразные заболевания сельскохозяйственных и мелких домашних животных: Сборник клинических случаев. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 65–67.

## DIAGNOSIS OF TRACHEAL COLLAPSE BY RADIOGRAPHY

Kurdina V. A., Marchenko N. V.

**Key words:** tracheal collapse, radiography, dogs.

**Summary.** During the analysis of X-ray images for the diagnosis of tracheal collapse, morphological changes in the cartilaginous rings of the trachea characteristic of stenosis at different stages of the disease were found.

УДК 619:616-08:616.33-009.11:636.2(470.41)

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ В ООО «АВАНГАРД» БУИНСКОГО РАЙОНА**

Курмалиев А.Д. - студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель - Гилемханов М. И., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [kurmaliiev.2001@mail.ru](mailto:kurmaliiev.2001@mail.ru)

**Ключевые слова:** токсическая диспепсия, телята, пищеварительная система.

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена терапевтическая эффективность двух схем лечения токсической диспепсии телят: в первой схеме используется препарат антибиотик «Дитрим», во второй схеме лечения Комплекс антибиотик + нестероидное средство (Феррум, Биотек, Мультивит).

**Введение.** Токсическая диспепсия - это расстройство пищеварительной системы, которое характеризуется нарушением процессов пищеварения и всасывания питательных веществ у животных. У телят токсическая диспепсия может возникать по различным причинам, таким как некачественное кормление, неправильный рацион, стрессовые ситуации или нарушения работы желудочно-кишечного тракта [1].

Токсическая диспепсия является одной из наиболее распространенных проблем здоровья у телят, приводящей к снижению аппетита, изменению поведения и роста. В связи с этим важно провести сравнительную оценку различных методов лечения данного заболевания, чтобы определить наиболее эффективные подходы [1].

Цель данной статьи - сравнить эффективность различных методов лечения токсической диспепсии у телят и выявить наиболее оптимальные подходы к ее лечению. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: проанализировать основные причины возникновения диспепсии у телят, изучить различные методы лечения диспепсии у телят, сравнить эффективность каждого из предложенных методов лечения, определить наилучшие стратегии профилактики и контроля токсической диспепсии у телят [1, 2, 3].

**Материал и методика исследований.** Объектом исследования служили чернопестрой породы в возрасте от 2 до 4 дней, живой массой 35 кг, больные диспепсией, принадлежащие ООО «Авангард» Буинского района РТ. Исследования проводились на телятах, подобранных 2 группы по принципу аналогов (5 голов). Молодняк находился в станках по 5 голов.

При осмотре животных было выявлено отсутствие аппетита и слабость, теленок вяло двигается, часто лежит. Также он периодически нюхает живот и часто шевелит задними ногами, пульс и дыхание становятся частыми. Живот животного постоянно урчит, слизистые меняют цвет на более синюшный.

Лечение у первой исследуемой группы проводилось только антибиотиком - суспензией для инъекции Дитрим, а у второй исследуемой группы проводилось комплексом феррум + кормовая добавка + нестероидное средство (феррум + биотек Плюс + суспензия для инъекции мультивит-минерал), при этом у всех 5 телят были одинаковые условия содержания и кормления (основной рацион). После применения антибиотика и комплекса препаратов наблюдение за телятами велось 48 часов (2 суток).

**Результаты исследований.** При лечении телят больных токсической диспепсией более эффективным методом лечения оказался первый способ, который заключался в применении антибиотика-суспензии для инъекции Дитрим в дозе 1 мл, внутримышечно на одно животное. Положительные клинические признаки были достигнуты экспериментальной группе на 2 день исследований.

При лечении 2 экспериментальной группы комплексом препаратов положительный результат был достигнут на 4 день исследований.

Схема лечения токсической диспепсии, которая была нами выведена в данной работе, дает основание предполагать, что лечение первой группы – антибиотик-суспензия для инъекции Дитрим в дозе 1 мл, внутримышечно на одно животное менее затратно и экономически оправдано.

**Заключение.** На основе результатов лечения можно сделать вывод, что наиболее эффективной была схема лечения комплекса - антибиотик-суспензия для инъекции Дитрим в дозе 1 мл, внутримышечно на одно животное. Срок лечения составил 3 суток. Учитывая все особенности токсической диспепсии телят, а также принимая во внимание литературные данные, нами была предпринята попытка найти наиболее эффективный метод лечения токсической диспепсии телят в хозяйстве молочного направления.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Слободников, Д.А. Лечение телят, больных диспепсией, фитопрепаратами / Д.А. Слободников, В.П. Гурин // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны. Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий. 2021. С. 335-336.

2. Муллакаева, Л.А. Учебно-методическое пособие по основе ветеринарной фармации / Л.А. Муллакаева, Ф.А. Медетханов, А.П. Овсянников, Д.Д. Хайруллин, М.И. Гилемханов // Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. - 2021. – С. 128.

3. Хайруллин, Д.Д. Фармацевтическая химия: учебное пособие, издание второе, дополненное и переработанное по специализации «Ветеринарная фармация» для студентов очной, заочной и очно-заочной (вечерней) формы образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, квалификация – специалист и слушателей повышения квалификации/ Д.Д. Хайруллин, Ф.А. Медетханов, А.П. Овсянников, Л.А. Муллакаева, М.И. Гилемханов // – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. - 2022. – С. 158.

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE TREATMENT OF CALVES WITH DYSPEPSIA IN LLC “AVANGARD” OF THE BUINSKY DISTRICT

Kurmaliev A.D.

**Key words:** toxic dyspepsia, calves, digestive system.

**Summary.** This article examines the therapeutic effectiveness of two treatment regimens for toxic dyspepsia of calves: the first scheme uses the antibiotic drug "Ditrim", the second treatment regimen uses a complex antibiotic + nonsteroidal agent (Ferrum, Biotech, Multivit).

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ПРОФИЛАКТИКИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ПАЛЬЦЕВ У КОРОВ

Кылынч Х.О. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Галимзянов И.Г., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ppatikli@gmail.com

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, болезни пальцев, профилактика.

**Аннотация.** В статье описана сравнительная оценка схем профилактики гнойно-некротических поражений пальцев у коров. Даются результаты использования средства Хуф Смарт (HoofSmart) в сравнении с раствором медного купороса для приготовления дезинфицирующих ванн.

**Введение.** Самыми распространенными болезнями крупного рогатого скота, в условиях молочных комплексов, фермерских хозяйств, являются различного рода пододерматиты, язвы, ушибы и ранения в области подошвы, мякиша и венчика, трещины и деформация рогового башмака, флегмоны в области мякиша и венчика и другие патологические процессы в области дистальной части конечностей [1,2,5].

Проблема заболеваний дистальных отделов конечностей является актуальной, и не решенной по сей день, так как этиология и факторы, способствующие развитию поражений в каждом отдельно взятом хозяйстве разнообразны, поэтому сложно подобрать универсальные и простые методы лечения и профилактики заболеваний дистального отдела конечностей [3,4,5]. Целью исследования являлось оценить эффективность применения препарата Хуф Смарт (HoofSmart) в сравнении с базовыми методами профилактики, применяемыми в хозяйстве.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводили в период 2023 года на базе ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района РТ. Объектом исследований послужили коровы чёрно-пёстрой породы, в возрасте 4–6 лет, с массой тела от 400 до 450 кг. До начала опытов проводили клинический осмотр, выявляли хирургическую патологию в области пальцев у коров. В период исследований применяли средства для профилактики гнойно–некротических поражений дистального отдела конечностей крупного рогатого скота и осуществляли сравнительную оценку проводимых исследований. На основании данных клинического обследования по методу аналогов сформировали две опытные группы коров по 15 животных в каждой. Выбранных коров подвергали профилактическим мероприятиям. Проводили функциональную расчистку и обрезку копытец, а затем проводку через ножные ванны. Схема опытов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема лечения и опытов

Группа животных	Количество (голов)	Способ обработки копытец	Кратность обработки
1 группа	15	Проводка через дезванны с 5% раствором медного купороса	2 раза в неделю, в течение месяца
2 группа	15	Проводка через дезванны с 3% Хуф Смарт (HoofSmart)	2 раза в неделю, в течение месяца

Животные опытных групп находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Определение клинического состояния животных (температура тела, частота пульса и дыхания), осмотр копытец выполняли по общепринятым методикам в клинической диагностике.

**Результаты исследований.** При клинико-ортопедическом исследовании коров в данном хозяйстве в течение 9-ти месяцев 2023 года было установлено, что «хромота» была отмечена у 8% коров. Болезни копытец от общего числа заболеваний конечностей составили 71,8% (23 головы). Из них на дерматиты межпальцевого свода приходилось 21,6%, флегмоны венчика - 4,3%, флегмона мякиша – 4,3%, язвы свода межпальцевой щели – 13,2%, язвы Рустергольца – 8,7%, лимакс (тилома) - 17,3, и ламиниты – 13,2%, раны – 8,7%. Чаще всего обнаруживали поражения на копытцах тазовых конечностей.

Ежедневно осуществляли осмотр копытец на предмет поражения, состояния кожи, рогового чехла (целостность), загрязненность, наличия ран, степень их воспаления и заживления. В начале опыта особых различий среди состояния копытец животных первой и второй опытных групп не наблюдалось.

Впоследствии зарегистрировали, что, несмотря на загрязненность копытец у животных второй опытной группы не отмечалось развития воспалительных процессов при наличии мелких ссадин и незначительных поражений. Улучшалось состояние копытного рога и устойчивость его к неблагоприятным условиям.

Проведение опытов в холодное время года оказало определенное влияние раствор медного купороса, он терял свои свойства при охлаждении и при попадании грязи. Об этом свидетельствовала плохая дезинфекция микроран, что впоследствии вело к развитию воспалительных процессов. Из-за того, что медный купорос не всегда полностью растворялся или же происходило выпадение из раствора «синих камней», при осмотре копытец иногда мы наблюдали наличие нерастворенных кристаллов, что отрицательно влияло на копытца.

Результатами исследований установили, что использование Хуф Смарт (HoofSmart) для приготовления дезинфицирующих ванн с целью профилактики гнойно-некротических поражений дистального отдела конечностей крупного рогатого скота является более эффективным методом в сравнении со средством, используемым в хозяйстве (медный купорос). Установлено, что применяемый дезинфектант во 2-й подопытной группе устойчив к воздействию неблагоприятных условий, препятствовал обсеменению и развитию патогенной микрофлоры, заполнял трещины копытец, способствовал заживлению ран, эффективен при низких температурах, а также не раздражает кожу копытца.

В то время как у животных первой подопытной группы при проводке через дезинфицирующие ванны с медным купоросом наблюдали дискомфорт (животное неохотно шло, старалось быстрее перешагнуть). Также наблюдали менее длительный эффект действия дезинфектанта, неустойчивость к низкой температуре (плохая растворимость и снижение дезинфицирующей способности), неустойчивость к влажности (средство за короткое время смывалось с копытца), что впоследствии вызывает необходимость более частого применения медного купороса.

**Заключение.** В обследуемом хозяйстве ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района РТ, по результатам изучения данных «Журнала для регистрации больных животных», в течение девяти месяцев 2023 года из 400 голов дойного стада у 32 (8%) коров была отмечена «хромота». Патология копытец наблюдалась в основном на тазовых конечностях, так как они находились в более агрессивных условиях: неудовлетворительное состояние стойл, выгульных площадок, неисправность полов, повышенная влажность, низкая температура, высокая скорость движения воздуха в холодный период года, загазованность, большая микробная обсемененность, травмирование копытец скребковым транспортером, повышенная стираемость копытцевого рога, несвоевременная расчистка и обрезка копытец и другое. Эти причины приводят к изменению обменных процессов у животных и

снижению естественной резистентности организма, а в последующем к возникновению поражений дистального отдела конечностей у коров. Результаты собственных исследований убедительно показали, что применение 3%-го раствора Хуф Смарт (HoofSmart) в качестве альтернативного препарата для ножных ванн оказались высокоэффективными.

Исходя из полученных данных, целесообразно использовать 3%-ый раствор Хуф Смарт (HoofSmart) для профилактики болезней дистального отдела конечностей коров в хозяйствах. Предлагаемый метод профилактики позволил снизить процент заболевших животных, снизить ущерб и увеличить продуктивность стада.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Веремей, Э.И. Лечебно-профилактические мероприятия для крупного рогатого скота при хирургической патологии на молочных комплексах Витебской области: рекомендации / Э. И. Веремей, В. М. Руколь, В. А. Журба: Витебск: ВГАВМ, 2011. – С. 27.

2. Волотко, И.И. Профилактика и лечение болезней дистального отдела конечностей коров / И.И. Волотко, А.Н. Безин, Н.И. Бутакова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – №. 5 (49). – С. 96-98.

3. Елисеев, А.Н. Влияние технологии содержания на состояние тканей пальцев у коров / А.Н. Елисеев, С.М. Коломийцев, В.А. Толкачев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VI Междунар. науч. – практ. конф. – Ульяновск, 2015. – Ч. 3. – С. 15 – 17

4. Мелешков, С.Ф. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний дистального отдела конечностей у коров в условиях товарного производства молока / С.Ф. Мелешков, К.А. Андрианова // Каталог выпускных квалификационных работ факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Омский ГАУ: Сборник материалов по итогам выполнения выпускных квалификационных работ. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 30-31.

5. Семенов, Б.С. Структура болезней конечностей у коров в промышленных комплексах, их этиология и лечение / Б.С. Семенов, В.Н. Виденин, А.Я. Батраков, Н.Б. Баженова, Т.Ш. Кузнецова, В.А. Гусева // Международный вестник ветеринарии. - 2018. - № 2. - С.122-129.

## COMPARATIVE EVALUATION OF SCHEMES FOR PREVENTION OF PURULENT-NECROTIC LESIONS OF THE FINGERS IN COWS

Kylynch Kh.O.

**Key words:** cattle, finger diseases, prevention.

**Summary.** The article describes a comparative assessment of schemes for the prevention of purulent-necrotic lesions of the fingers in cows. The results of using the HoofSmart product in comparison with a solution of copper sulfate for preparing disinfectant baths are given.

УДК 619:615:616-008.9:636.2

### ЛЕЧЕНИЕ КЕТОЗА У КОРОВ

#### В АО «КРАСНЫЙ ВОСТОК АГРО» ЗЕЛЕНОДОЛЬСКОГО РАЙОНА

Лелеко А.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Мухутдинова Д.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [artyom.leleko2507@gmail.ru](mailto:artyom.leleko2507@gmail.ru)

**Ключевые слова:** кетоз, коровы, глицерин, пропиленгликоль.

**Аннотация.** В данной статье приведена динамика изменения клинического и биохимического статуса у коров при кетозе, в результате проведения различных методов лечения.

**Введение.** Современная технология ведения скотоводства сопровождается высокими физиологическими нагрузками на различные органы и ткани животного. В результате организм скота нередко функционирует «на грани патологии», что в подобных условиях способствует обострению хронических заболеваний, и развитию новых. Значительно возрастает риск развития патологий при нарушении режимов кормления, несоответствии рационов потребностям скота [1].

Одним из основных препятствий на пути увеличения продукции скотоводства являются болезни обмена веществ, на долю которых приходится до 30% всех незаразных болезней животных, среди которых центральное место занимает кетоз, нередко протекающий в субклинической форме. Это самое широко распространённое заболевание в высокопродуктивном животноводстве [2, 3].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях предприятия АО «Красный Воск Агро» на ферме в деревни Азлеево Зеленодольского района Республики Татарстан с 15 по 18 ноября 2023 года.

Было отобрано 12 коров чёрно-пестрой породы в возрасте от 3 до 5 лет на 14 день после отёла. У данных коров провели клиническое исследование по общепринятым в ветеринарии методикам. Так же утром до кормления были взяты пробы крови на биохимический анализ. Кровь брали из хвостовой вены. При биохимическом исследовании использовали экспресс-метод с помощью кетонометра Accugence Lite, для измерения общего уровня кетоновых тел и глюкозы в крови. По результатам исследований животным был поставлен диагноз субклинический кетоз. Коров разделили на 2 опытных группы. Условия кормления и содержания были идентичными. Рацион коров включал сено злаково-бобовое, сенаж люцерновый, силос кукурузный, зернофураж, зерно кукурузы, жмых подсолнечный и премикс. Животные содержались в типовом коровнике на 400 голов. Здания для животных сухие, светлые, просторные, тёплые зимой и прохладные летом.

Первой опытной группе с кормом задавали по 200г «Пропиленгликоль кормовой» 2 раза в день в течение 5 дней.

Второй опытной группе с кормом давали «Глицерин кормовой» 2 раза в день в течение 5 дней.

«Пропиленгликоль кормовой» и «Глицерин кормовой» эти препараты относят к группе глюкопластических соединений.

Оценка клинического статуса и биохимическое исследование крови проводились трёхкратно в начале лечения, во время и по окончании курса лечения.

**Результаты исследований.** Анализируя условия содержания, кормления и физиологическое состояние коров было установлено:

- ✓ в рационе идёт переизбыток концентратов;
- ✓ в рационе недостаток углеводов;
- ✓ отсутствие моциона;
- ✓ недавний отёл.

Перечисленные факторы могут вызывать развитие субклинического кетоза, особенно после отёла. Нами были клинически исследованы 12 коров. У них выявили следующие признаки: возраст от 3 до 5 лет, средний вес 550 кг, кондиция тела оценена на 4 балла, снижение продуктивности. В целом клинически видимых изменений не выявлено, кроме снижения суточного удоя молока. Однако при биохимическом исследовании крови было обнаружено, что у коров содержание кетоновых тел и

глюкозы не соответствовали физиологическим нормам. Согласно проведенным анализам установили диагноз: субклинический кетоз. Путём анализа изменения динамики клинических и биохимических показателей по итогам проведения двух методов лечения субклинического кетоза у коров первой опытной и второй опытной групп было установлено, что лечение «Глицерин кормовой» оказалось наиболее эффективным, чем «Пропиленгликоль кормовой».

Так, у всех коров второй опытной группы (Таблица 1) показатели общих кетоновых тел уменьшились с 2,0 до 0,3 ммоль/л, а показатели глюкозы в крови увеличились от 0,5 до 1,2 ммоль/л, что является хорошим результатом, так как данные показатели вернулись к физиологическим нормам их содержания в крови. При этом, у коров первой опытной группы показатели общих кетоновых тел в крови уменьшились с 2,0 до 0,5 ммоль/л, а показатели глюкозы в крови увеличились от 0,2 до 1,1 ммоль/л, за исключением двух коров, у которых данные показатели остались превышенными над допустимым физиологическим порогом.

Таблица – 1. Динамика изменения биохимических показателей крови у коров во время проведения двух методов лечения

Группа животных	Сроки исследований	Показатели	
		Кетоновые тела	Глюкоза
Нормативы показателей		<1,2 ммоль/л	2,2-4,4 ммоль/л
Первая опытная группа	До начала лечения	2,0±0,5	1,6±0,4
	На 3 день	1,7±0,5	1,8±0,4
	В конце лечения	0,5±0,4	1,9±0,5
Вторая опытная группа	До начала лечения	2,0±0,5	1,6±0,3
	На 3 день	1,6±0,3	1,9±0,3
	В конце лечения	0,3±0,3	2,3±0,2

При анализе экономической эффективности путём сравнения двух используемых препаратов было выявлено, что по финансовым затратам выгоднее использовать глюкопластическое соединение «Глицерин кормовой».

**Заключение.** Подводя итог, можно сделать вывод, что, проведенная терапия оказалась эффективной, но наиболее целесообразным будет устранять первопричину возникновения субклинической формы кетоза. А именно энергетическую необеспеченность коров при высокой молочной продуктивности и несбалансированность рационов по белкам, жирам и углеводам, а также гиподинамию и отсутствие моциона.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Грачева, О. А. Коррекция гепатоксического синдрома при кетозе коров / О. А. Грачева // Ветеринарная патология. – 2017. – № 1(59). – С. 48-52. – EDN ZATEOH.
2. Методическое пособие по диагностике, лечению и профилактике кетозов сельскохозяйственных животных / К. Х. Папуниди, Р. У. Бикташев, И. Р. Кадиков [и др.]. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Казань : Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2019. – 94 с.
3. Рекомендации по производству молока. Путь от теленка до коровы / Р. А. Волков, Ф. К. Ахметзянова, Р. Н. Файзрахманов [и др.]. – Казань : Издательский дом "МедДок", 2022. – 366 с. – ISBN 978-5-907551-38-1. – EDN CDYFOE.

## TREATMENT OF SUBCLINICAL KETOSIS OF COWS IN LLC SHP "IMENI SAIDASHEV" TUKAEVSKY DISTRICT

Leleko A.V.

**Key words:** ketosis, cows, glycerin, propyleneglycol.

**Summary.** This article presents the dynamics of changes in the clinical and biochemical status in cows with subclinical ketosis, as a result of various treatment methods.

УДК 619: 616-001.28/. 29: 577.11

## ОЦЕНКА ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ

Маннанов Ф.Р.<sup>1</sup> – студент 5 курса ФВМ,

Низамов Р.Н.<sup>2</sup> – м.н.с.

Научный руководитель – Семенов Э.И.<sup>2</sup>, д.вет.н.

<sup>2</sup>ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности»

Научный руководитель – <sup>1</sup>Гилемханов М.И., к.б.н., доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [farkhat.mannanov@mail.ru](mailto:farkhat.mannanov@mail.ru)

**Ключевые слова:** полимеры, радиопротекторы, глюканы, радиозащитные свойства.

**Аннотация.** В статье представлены данные по применению  $\beta$ -глюканов из дрожжевых грибов, а также проведен анализ перспективных направлений в исследованиях данного препарата. Показано, что  $\beta$ -глюкан обладает высокой противорадиационной эффективностью при пероральном введении мелким лабораторным животным, увеличивая выживаемость летально облученных мышей и проявляя свойства радиопротектора.

**Введение.** Разработка средств защиты от радиации является актуальным вопросом исследований на протяжении последних десятилетий из-за расширения сфер использования источников ионизирующего излучения во всех областях [3].

Для оценки противорадиационной эффективности противолучевых средств все чаще стали использовать соединений растительного происхождения, обладающих разными видами фармакологической активности. Поскольку природные соединения обладают разнонаправленным и широким спектром действия, а также обычно менее токсичны и дорогостоящи, чем синтетические, они являются перспективными источниками новых противолучевых средств [2].

$\beta$ -глюканы привлекли внимание исследователей как эффективный радиопротектор из-за его противоопухолевых, противовоспалительных и иммуностропных свойств [5]. Исследования показали, что  $\beta$ -глюкан является одним из потенциальных радиопротекторов, который эффективен, недорог и нетоксичен.  $\beta$ -глюкан является природным полимером - полисахаридом и может быть извлечен из грибов, дрожжей, некоторых бактерий и злаков, таких как овес и ячмень. Он не экспрессируется в клетках млекопитающих, но может распознаваться клетками млекопитающих как ассоциированные с патогеном молекулярные структуры с помощью рецепторов распознавания и, таким образом, действовать как модулятор иммунного ответа. В большинстве своем изучались биологические эффекты глюканы полученные из высших грибов. Грибной полисахарид обладал значительной антиоксидантной активностью, уменьшал индукцию микроядер в ретикулоцитах облученных мышей, повышал уровень ядродержащих клеток костного мозга у

облученных мышей и эффективно защищал животных от радиационно-индуцированной гибели.

Что касается  $\beta$ -глюканов, полученных из микроскопических грибов, например *S. cerevisiae*, исследования были сосредоточены на его противоопухолевой и иммуностимулирующей активности *in vitro* и *in vivo*, но изучение радиозащитной активности относительно ограничено [1].

Биологическая активность  $\beta$ -глюканов зависит от их конформационной сложности, включая длину полисахаридной цепи, степень разветвления и длину ветвей [6], поэтому активность грибных  $\beta$ -глюкана не может быть обобщена по результатам исследования глюканов полученных только из *S. cerevisiae*. Защитные эффекты глюканов против радиационного повреждения могут быть разнообразны в зависимости от молекулярной структуры и источников получения, их еще предстоит изучить, а механизмы, участвующие в этом, остаются в значительной степени неопределенными. В ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань) ранее был получен хитин-глюкановый комплекс (ХГК) из *Candida pseudotropicalis* штамм 44 ПК [4].

В связи с этим, целью настоящей работы является изучение радиозащитного действия природного полимера - хитин-глюкановый комплекса *Candida pseudotropicalis* на белых мышах.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в отделении радиобиологии ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань) на 40 белых мышах, разделенных на 4 группы по 10 особей в каждой. Дизайн эксперимента был основан на работе [3]. Животных первой группы облучали в дозе 8,0 Гр (ЛД<sub>100/30</sub>). Облученным животным 1-й и не облученной (2-й) группы препараты не вводили, они служили контролем облучения и биологическим контролем, соответственно. Мышей третьей группы также облучали в дозе 8,0 Гр (ЛД<sub>100/30</sub>) и вводили ХГК перорально один раз в день в течение 14 дней подряд в дозе 350 мг/кг массы тела. Мышей четвертой группы (контроль препарата) облучению не подвергали и вводили ХГК перорально один раз в день в течение 14 дней подряд в дозе 350 мг/кг массы тела. Учитывали количество выживших животных в течение 30 дней, СПЖ и клинические признаки лучевой болезни.

Результаты опытов подвергали статистической обработке по программе Microsoft Excel с использованием статистического метода вариации с критерием Стьюдента.

**Результаты исследований.** Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица 1. – Радиопротекторные свойства ХГК в опытах на белых мышах

Группа	Характеристика группы	Доза ХГК, мг/кг	Способ применения	Форма проявления лучевой болезни	СПЖ, сут.	Выживаемость, %
1	Контроль облучения	-	-	острая	11,9±1,5	16,6
2	Интаткная	-	-	-	-	100
3	Облучение + ХГК	350,0	Ежедневно перорально 14 суток	легкая	15,5±1,7*	66,6
4	Без облучения +ХГК	350,0	Ежедневно Перорально 14 суток	-	-	100

\* -  $P < 0,05$

Как следует из данных, представленных в таблице, 83,4% животных во второй группе погибли в течение 30 дней после облучения. Применение ХГК повышало выживаемость мышей - 66,6% мышей третьей группы все еще выживали на 30-й день после облучения. СПЖ облученных животных на фоне применения ХГК возрастала с 11,9 до 15,5 сут. Следовательно, применение ХГК значительно повышала выживаемость животных, взятых в эксперимент. Результаты выживаемости в четверной группе мышей свидетельствует о безопасности ХГК. При этом клинически выраженных побочных эффектов, связанных с пероральным введением ХГК не регистрировали.

**Заключение.** Хитин-глюкановый комплекс, полученный из *Candida pseudotropicalis* - полисахарид с различными биологическими эффектами, обладает потенциальными радиозащитными свойствами. Пероральное введение ХГК значительно продлило выживаемость белых мышей, подвергшихся ионизирующему облучению всего тела, а процент выживаемости увеличился с 16,6% до 66,6%.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Берсенева, О.А. Полимеры нового поколения / О.А. Берсенева, О.А. Кулемина // Современная химия: Успехи и достижения: материалы II Международная научная конференция (г. Чита, апрель 2016 г.). - Чита: Издательство Молодой ученый, 2016. - С. 27-29.

2. Ишмухаметов, К.Т., Галлямова, М.Ю., Низамов, Р.Н. Рахматуллина, Г.И. Юнусов, И.Р. Вагин, К.Н. Василевский, Н.М. История разработки радиозащитных препаратов. / К.Т. Ишмухаметов, М.Ю. Галлямова, Р.Н. Низамов, Р.Н. Рахматуллина, Г.И. Юнусов, К.Н. Вагин, Н.М. Василевский // Бутлеровские сообщения. 2021. Т. 65. № 3. С. 62-68.

3. Низамов, Р.Н., Василевский, Н.М. Радиозащитный эффект препаратов микробного происхождения при острой лучевой болезни. / Р.Н. Низамов, Н.М. Василевский, К.Т. Ишмухаметов, К.Н. Вагин, К.Н. Семенов, А.М. Идрисов // Ветеринарный врач. 2021. № 2. С. 34-38.

4. Мишина, Н.Н., Семёнов, Э.И., Хасиятуллин, А.Ф., Канарский, А.В., Канарская, З.А., Гематдинова, В.М. Экспериментальная оценка дрожжевых экстрактов при Т-2 микотоксикозе. / Н.Н. Мишина, Э.И. Семёнов, А.Ф. Хасиятуллин, А.В. Канарский, З.А. Канарская, В.М. Гематдинова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2020. Т. 243. № 3. С. 164-170.

5. Хасиятуллин, А.Ф. Изучение острой токсичности и кумулятивных свойств бета-глюканов растительного и дрожжевого происхождения / Хасиятуллин, А.Ф. // Ветеринарный врач. 2021. № 3. С. 71-76.

6. Alitongbieke, G, Zhang, X, Zhu, F, Wu, Q, Lin, Z, Li, X, Xue, Y, Lai, X, Feng, J, Huang, R, Pan, Y. Glucan from *Oudemansiella raphanipes* suppresses breast cancer proliferation and metastasis by regulating macrophage polarization and the WNT/ $\beta$ -catenin signaling pathway / G Alitongbieke, X Zhang, F Zhu, Q Wu, Z Lin, X Li, Y Xue, X Lai, J Feng, R Huang, Y Pan // J Cancer. 2024 Jan 1;15(5):1169-1181. doi: 10.7150/jca.89873.

## EVALUATION OF THE ANTI-RADIATION EFFECTIVENESS OF PRODUCT BASED ON NATURAL POLYMERS

Mannanov F.R.

**Key words:** polymers, radioprotectors, glucans, radioprotective properties.

**Summary.** The article presents data on the use of  $\beta$ -glucans from yeast fungi, as well as an analysis of promising directions in the research of this drug. It is shown that  $\beta$ -glucan has high anti-radiation efficiency when administered orally to small laboratory animals,

increasing the survival rate of lethally irradiated mice and showing radioprotective properties.

УДК 619:616-08:616.127-002:636.9

## ЛЕЧЕНИЕ И ДИАГНОСТИКА ПРИ КАРДИОМИОПАТИИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Марданшина Ф.Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шагеева А.Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [fmardanshina01@mail.ru](mailto:fmardanshina01@mail.ru)

**Ключевые слова:** кардиомиопатии, мелкие домашние животные, электрокардиография, рентгенография.

**Аннотация.** Данная работа посвящена изучению и диагностике сердечных патологий у мелких домашних животных.

**Введение.** Сердечные патологии или кардиомиопатии представляют собой различные заболевания сердца, приводящие к нарушению его нормальной структуры и функционирования. Их ранняя диагностика и правильно выбранное лечение имеет важное значение для продления и улучшения качества жизни животного. Диагностика включает сбор анамнеза, клиническое обследование, инструментальные (ЭКГ, ЭхоКГ, Узи, рентгенография) и лабораторные исследования. Но не все владельцы животных готовы провести обследования в связи с финансовыми затруднениями, и в этом случае, применение функциональных проб является самым доступным и экономически выгодным решением для проведения исследования [2,3,4].

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования были 6 животных (3 кошки и 3 собаки). Данные о животных представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Данные о животных, включенных в исследование

Вид	Порода	Пол	Возраст	Масса тела	Анамнез и жалобы владельца	Данные клинического осмотра
Кошка	Британская	Самка	8 лет	4 кг	Одышка при нагрузках	Ослабление тонов сердца
Кошка	Сиамская	Самка	10 лет	3,5 кг	Отсутствуют	Все показатели в пределах физиологической нормы
Кошка	Беспородная	Самка	9 лет	3 кг	Отсутствуют	Все показатели в пределах физиологической нормы
Собака	Немецкая овчарка	Самка	12 лет	42 кг	Приступы кашля после нагрузок	Аритмия
Собака	Чихуахуа	Самец	10 лет	6 кг	Одышка после нагрузок	Ослабление тонов сердца
Собака	Лабрадор	Самец	7 лет	32 кг	Приступы слабости и кашля после нагрузок	Аритмия

Для выявления сердечно-сосудистой недостаточности была проведена аускультационная проба с апноэ по Шарабрину, и для подтверждения результата функциональной пробы проведены исследования - ЭКГ, ЭхоКГ, рентгенография и гематологические исследования [1, 5].

**Результаты исследований.** При аускультации сердца, до проведения пробы, обращали внимание на характеристики сердечной деятельности, такие как ритм, частота, интенсивность тональных звуков, наличие аритмий. Результаты аускультации приведены в таблице 2.

Таблица 2. - Результаты аускультации до и после функциональной пробы с апноэ

Животное	До апноэ	После апноэ
Кошка британская	Аритмия	Ослабление тонов
Кошка сиамская	Ритм правильный, тоны приглушены	Усиление II тона
Кошка Беспородная	Ритм правильный	Ослабление II тона
Собака овчарка	Аритмичный ритм	Ослабление тонов
Собака чихуахуа	Тоны приглушены	Усиление II тона
Собака лабрадор	Тоны ритмичные, ослаблены	Ослабление II тона, появление систолического шума

С целью подтверждения результатов функциональной пробы, были проведены ряд дополнительных исследований: рентгенография, ЭКГ, УЗИ, общий и биохимический анализы крови.

Результат рентгенографии определил, что у беспородной кошки выявлены признаки расширения левого предсердия: выпячивание каудально-дорсальной границы сердца и компрессия бронхиального ствола. У британской кошки отмечают расширение тени сердца и учащенную пульсацию, у овчарки – компрессию бронхиального ствола (U-образное раздвоение глав), у лабрадора – выпячивание каудально-дорсальной границы сердца, у чихуахуа – без видимых изменений.

Электрокардиографическое исследование позволило выявить ряд изменений сердечного ритма и проводимости у обследованных пациентов, а также признаки структурной перестройки миокарда, что в совокупности свидетельствует о наличии у них сердечной патологии. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3. - Результаты ЭКГ

Животное	Результаты электрокардиографии
Кошка британская, 8 лет	Синусовая тахикардия, неспецифические изменения ST-T
Кошка сиамская, 10 лет	Усиление частоты сердечных сокращений, дыхательная аритмия
Кошка беспородная, 9 лет	Гипертрофия левого предсердия и левого желудочка
Собака овчарка, 12 лет	Желудочковая экстрасистолия, удлинение интервала QT
Собака чихуахуа,	Усиление частоты сердечных сокращений, синусовый

10 лет	ритм
Собака лабрадор, 7 лет	Синусовая брадикардия, снижение вольтажа зубцов

УЗ – диагностика сердца: у беспородной кошки выявлено увеличение левых отделов сердца, у сиамской кошки на момент обследования уз-признаки ремоделирования сердца отсутствуют.

Анализы крови, которые были отобраны у трех кошек, показали изменения в кардиологическом профиле, а именно у 2 из них (британской и беспородной) были повышены показатели КФК (креатинфосфокиназа), ЛДГ (лактатдегидрогеназа) и калия.

**Заключение.** Применение функциональной пробы показало свою актуальность в диагностике патологий, что подтверждено дополнительными методами исследования.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Амосова Е.Н. Клиническая кардиология/ Е.Н. Амосова – К.: Здоровье, 2002. – Т. 2. – 651 с.
2. Ваден Шелли Л., Нолл Джойс С., Смит-мл Фрэнсис В. К., Полное руководство по лабораторным и инструментальным исследованиям у собак и кошек. – М., «Аквариум-Принт», 2013. – 1120 с.
3. МакМайклМаурин, ФрайзРайан Неотложные кардиологические состояния у мелких домашних животных. – М., «Аквариум-Принт», 2017. – 96 с.
4. Моисеев Е.Н. Инцидентность сердечно-сосудистой патологии среди собак г. Волгограда / В.В.Анников, Л.В.Анникова, Е.Н.Моисеев // В кн.: Одесса, 2009. – 161-162 с.
5. Шагеева А.Р. Инструментальные методы диагностики болезней сердца животных / Шагеева А.Р., Амиров Д.Р., Тамимдаров Б.Ф., Зухрабова З.М., Мухутдинова Д.М.: учебное пособие. – Казань, 2022. – 154 с.

## TREATMENT AND DIAGNOSIS OF CARDIOMYOPATHY IN SMALL PETS

Mardanshina F.R.

**Key words:** cardiomyopathy, small pets, electrocardiography, radiography.

**Summary.** This work is devoted to the study and diagnosis of cardiac pathologies in small domestic animals.

УДК 619:591:111:615:616.155.394

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЙКОСТИМА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ ПРИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ

Марченко Н.В. – студент 3 курса ФВМ

Курдина В.А. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Гилемханов М. И. к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [yixing01@mail.ru](mailto:yixing01@mail.ru)

**Ключевые слова:** лейкоцим, лейкопения, общий анализ крови, панлейкопения, «кошачья чумка».

**Аннотация.** В ходе исследования эффективности применения Лейкостима для восстановления лейкоцитарной формулы при панлейкопении у кошек, провели анализ изменений лейкоцитарной формулы до и после введения в курс лечения Лейкостима, который улучшает лейкопоз.

**Введение.** Панлейкопения кошек - это высоко контагиозное, повсеместно распространенное заболевание, поражающее не только домашних кошек, но и других представителей семейства кошачьих, семейства куньих, семейства енотовых. Болезнь характеризуется значительным снижением числа лейкоцитов и разрушением слизистой кишечника, приводящим к энтериту и обезвоживанию организма [1]. При анализе эпизоотологической ситуации по панлейкопении кошек в городах Российской Федерации выяснилось, что основные пики заболеваемости приходятся на март-апрель и октябрь-ноябрь [2, 3]. При лечении «чумки кошек» назначается курс антибиотиков (цефтриаксон), иммуностимулятор фелиферон, спазмолитики и внутривенные инфузии, при отсутствии динамики в устранении лейкопении добавляется стимулирующий препарат Лейкостим.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в период с 2 сентября 2023 года по 13 октября 2023 года в ветеринарной клинике «VetBars» города Казань, в которую поступили три кошки с характерными симптомами для панлейкопении. Заключительный диагноз был поставлен на основании анамнеза жизни, анамнеза болезни, результатов общего анализа крови и лабораторного заключения, исключающий иные инфекционные заболевания. Исследование общего анализа крови проводится ветеринарным гематологическим анализатором Mindray BC-2800 Vet в день поступления больного животного, затем для отслеживания динамики через 4 дня с начала курса лечения, при отсутствии улучшения лейкоформулы назначается стимулирующий препарат Лейкостим, после которого проводят повторное исследование крови через 3 инъекции препарата.

**Результаты исследований.** В ходе исследований показателей лейкоцитарной формулы по данным общего анализа крови, в день обращения в ветеринарную клинику больных панлейкопенией животных, были получены результаты, приведенные в таблице 1, видны количественные изменения лейкоцитов, лимфоцитов, а также процентное содержание моноцитов и лейкоцитов, свидетельствующие о лейкопении.

Таблица 1. – Лейкоформула в день поступления

Показатели, ед. изм	Ф.И.О. хозяина кошки			Норма
	Хайретдинова	Исаенко	Котова	
Лейкоциты, $10^9/L$	2,1	3,2	5,4	5,5-19,5
Лимфоциты, $10^9/L$	0,3	0,6	0,6	0,8-7,0
Моноциты, $10^9/L$	1,8	1,3	1,7	0-1,9
Гранулоциты, $10^9/L$	12,4	10,2	12,3	2,1-15,0
Лимфоциты, %	9,3	10,1	9,3	12,0-45,0
Моноциты, %	1,1	1,5	0,9	2,0-9,0
Гранулоциты, %	52, 0	43,1	45,4	35,0-85,0

По прошествии 4 дней согласно приведенной схеме лечения был проведен повторный общий анализ крови (таблица 2), который показал резкое снижение количественных и процентных показателей значительно ниже нормы и первых результатов исследования.

Таблица 2. – Лейкоформула через 4 дня после начала лечения

Показатели,	Ф.И.О. хозяина кошки	Норма
-------------	----------------------	-------

ед. изм	Хайретдинова	Исаенко	Котова	
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /L	1,0	1,8	4,7	5,5-19,5
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /L	0,1	0,3	0,4	0,8-7,0
Моноциты, 10 <sup>9</sup> /L	1,7	1,2	1,5	0-1,9
Гранулоциты, 10 <sup>9</sup> /L	11,1	10,5	10,7	2,1-15,0
Лимфоциты, %	10,6	9,3	6,6	12,0-45,0
Моноциты, %	1,0	1,2	0,6	2,0-9,0
Гранулоциты, %	50,0	44,8	44,8	35,0-85,0

В связи с низкими показателями был назначен препарат Лейкостим, который стимулирует пролиферацию лейкоцитарных клеток за счет Филграстима в своем составе.

После введения 3 инъекций препарата Лейкостим был проведен контрольный общий анализ крови, показатели которого приведены в таблице 3. Заметны положительные изменения количественных и процентных показателей крови.

Таблица 3. – Лейкоформула после назначения Лейкостима

Показатели, ед. изм	Ф.И.О хозяина кошки			Норма
	Хайретдинова	Исаенко	Котова	
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /L	5,6	5,4	5,6	5,5-19,5
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> /L	0,9	0,8	0,8	0,8-7,0
Моноциты, 10 <sup>9</sup> /L	1,8	1,4	1,6	0-1,9
Гранулоциты, 10 <sup>9</sup> /L	12,3	11,0	11,8	2,1-15,0
Лимфоциты, %	12,1	12,2	9,9	12,0-45,0
Моноциты, %	1,5	2,2	1,3	2,0-9,0
Гранулоциты, %	52,3	44,5	47,0	35,0-85,0

**Заключение.** Из результатов исследования можно отметить, что препарат Лейкостим, стимулирующий пролиферацию лейкоцитарных клеток, является важным препаратом для курса лечения панлейкопении, в ходе которой нарушается синтез лейкоцитов, лимфоцитов и моноцитов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бердюкова, И.В. Первичная диагностика панлейкопении кошек / И.В. Бердюкова // Промышленность и сельское хозяйство. – 2020. – № 10(27). – С. 34-41.
2. Бердюкова, И.В. Руденко, П.А. Ватников, Ю.А. Руденко, А.А. / Диагностические подходы при панлейкопении кошек / И.В. Бердюкова, П.А. Руденко, Ю.А. Ватников, А.А. Руденко // Сборник научных трудов Десятой Всероссийской межвузовской конференции по клинической ветеринарии в формате Purina Partners, Москва, 18 декабря 2020 года. – Москва: НПО «Сельскохозяйственные технологии», 2020. – С. 412-419.
3. Миникаева, Ф.Р. Мониторинг эпизоотической ситуации и сравнительная оценка различных методов диагностики при панлейкопении кошек / Ф.Р. Миникаева // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи. 2019. С. 165-167.

## ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF LEUKOSTIM TO RESTORE THE LEUKOCYTE FORMULA IN PANLEUKOPENIA

Marchenko N.V., Kurdina V.A.

**Key words:** leukostim, leukopenia, general blood test, panleukopenia, "feline distemper".

**Summary.** During the study of the effectiveness of the use of Leukostim to restore the leukocyte formula in panleukopenia in cats, an analysis of changes in the leukocyte formula was performed before and after the introduction of Leukostim into the course of treatment, which improves leukopoiesis.

УДК 619:615.243:636.7

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОМЕПРАЗОЛА И ФАМОТИДИНА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ГАСТРИТА У СОБАК

Меньшакова Д. С. - студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Гасанов А.С., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [darya.menshakowa@yandex.ru](mailto:darya.menshakowa@yandex.ru)

**Ключевые слова:** собаки, гастрит, лечение, омепразол, фамотидин.

**Аннотация.** Работа посвящена определению эффективного метода лечения острого гастрита у собак. Были сформированы опытная и контрольная группы животных, две схемы лечения и проведена их сравнительная эффективность. Первая схема отличалась от второй тем, что в ней заменили препарат фамотидин на омепразол.

**Введение.** Одним из наиболее распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта у собак является гастрит. [4]. А хронические гастриты считаются главной причиной рвоты у собак. При гастритах нарушается работа пищеварительных желез, что приводит к атрофическим или гипертрофическим процессам с изменением содержания соляной кислоты в желудке. [1]. В результате нарушаются процессы сокоотделения и ферментообразования, что доставляет боль и дискомфорт животному. [2]. В 80% случаев причиной развития данной патологии является некачественное и неправильное питание. Исходя из вышеперечисленного, следует сделать вывод, что вопрос лечения гастритов у собак является актуальным и востребованным. [4].

**Цель работы:** определить наиболее эффективную схему лечения острого гастрита у собак.

**Материалы и методы исследований:** Исследования проводились в период с 22 октября 2023 года по 18 ноября 2023 года на базе кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» и ветеринарной клиники ООО «Прага+» ВЦ «Дубрава» Приволжского района города Казань, РТ.

Диагноз на острый гастрит ставили комплексно с учетом клинических признаков, результатов ультразвукового исследования брюшной полости и лабораторных исследований морфологических и биохимических показателей крови. Исследование проб крови проводилось в сторонней лаборатории «ВетДиагностик». Ультразвуковое исследование проводилось в условиях клиники на аппарате УЗИ Mindray DC-28/30. Окончательный диагноз ставили на основании УЗИ, ОАК и БАК. При этом учитывали состояние дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной,

нервной и мочеполовой систем, кожного покрова, видимых слизистых оболочек, наличия налета на корне языка и зловонного запаха из ротовой полости. [3, 6].

Для оценки терапевтической эффективности схем лечения создали опытную и контрольную группы животных по 5 голов в каждой.

Для лечения собак контрольной группы использовали следующую схему лечения:

- Раствор стерофундина капельно внутривенно в течении 5-7 дней;
- Фамотидин в дозе 0,5 мг/кг внутривенно в разведении с 18 мл физиологического раствора в течении 5-7 дней;
- Фосфалюгель в дозе 3 мл перорально 3 раза в день, в течении 5-7 дней;
- Полисорб в дозе 1 чайная ложка в разведении с водой перорально 3 раза в день в течении 5-7 дней;
- Лечебная диета Gastrointestinal в течении месяца

При наличии рвоты у животного в схему лечения добавляли регумирал в дозе 0,1 мг/кг внутримышечно. [4].

Лечение опытной группы проводилось по описанной выше схеме заменив препарат фамотидин на омепразол (омез) в дозе 1 мг/кг внутривенно в разведении с физиологическим раствором в течении 5-7 дней.

**Результаты исследования.** Лечение гастрита у собак прежде всего основывается на обнаружении и исключении причин, вызвавших данное заболевание. Схема лечения помимо основных препаратов, направленных на улучшение работы желудочно-кишечного тракта, включает в себя симптоматические препараты. [4].

У поступивших в ветеринарную клинику животных отмечались схожие клинические признаки. У животных отмечался слабый или полное отсутствие аппетита, общее угнетение, диарея, дегидратация, налет на корне языка и зловонный запах из ротовой полости. У некоторых животных помимо описанных выше симптомов наблюдалась болезненность и напряженность живота, рвота, анемичность слизистых оболочек.

При клиническом осмотре у животных было выявлено: общее угнетение, дегидратация, живот при пальпации напряженный, болезненный, на корне языка белый налет и зловонный запах из ротовой полости.

У некоторых животных отмечалась дегидратация средней степени и анемичность слизистых оболочек.

При ультразвуковом исследовании брюшной полости были выявлены признаки умеренного утолщения стенки желудка и не четкая полостная ее дифференциация, повышенная эхогенность слизистой оболочки, ослабление перистальтики желудка.

При точечном исследовании морфологических и биохимических показателей крови, был выявлен определенный ее состав и количество данных составляющих: число лейкоцитов ( $18 \cdot 10^9$  /л), щелочная фосфатаза (352 МЕ/л), общий белок (87,6 мкмоль/л), калий (5,6 ммоль/л), фосфор (2,89 ммоль/л), натрий (144,0 ммоль/л).

Отмечено увеличение значений, по сравнению с физиологической нормой, следующих показателей: числа лейкоцитов, щелочной фосфатазы, общего белка, калия, фосфора. Отмечено уменьшение значений, по сравнению с физиологической нормой, следующих показателей: натрия.

После клинического осмотра и проведения лабораторных исследований, был поставлен диагноз – острый гастрит. Дальнейшее лечение и наблюдение за животными осуществлялось в условиях дневного стационара в ветеринарной клинике.

В первые два дня лечения животных, значительных улучшений в состоянии не отмечалось, как в опытной, так и в контрольной группах.

На третий день лечения у животных в опытной группе отмечалось улучшение общего состояния, животные стали активнее, начали проявлять интерес к корму, у 3 из 5 животных уменьшились явления диареи и рвоты, снизилась болезненность в области живота. У одного из пяти животных в контрольной группе также было выявлено улучшение в состоянии, отмечался слабый аппетит, снижение кратности диареи и рвоты, снижение болевой возбудимости при пальпации живота. У остальных животных в группе состояние оценивалось средней степени тяжести.

На четвертый день лечения у четверых из пяти животных в опытной группе симптомы почти не проявлялись, за исключением не оформленного кала. В контрольной группе у трех из пяти животных значительно улучшилось общее состояние, у остальных животных в группе наблюдались явления диареи и слабый аппетит.

Полное выздоровление животных в опытной группе наблюдалось на пятый день лечения, а в контрольной на седьмой день.

Через пять дней после полного клинического выздоровления в обеих группах проведено лабораторное исследование крови, выявлено уменьшение количества лейкоцитов ( $11 \cdot 10^9$  /л), щелочной фосфатазы (138 МЕ/л), общего белка (73,4 мкмоль/л), калия (5,2 ммоль/л), фосфора (2,1 ммоль/л).

**Заключение.** В ходе проведенного исследования выявлено, что наиболее эффективной схемой лечения с терапевтической точки зрения оказалась вторая схема, в состав которой входил такой препарат как омепразол (омез). Данная схема позволила сократить курс лечения на два дня. Также за время ежедневного наблюдения за общим состоянием и поведением животных побочных действий препаратов не было обнаружено.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Багинов Б. О., Внутренние незаразные болезни собак: учебное пособие / Б. О. Багинов, О. Д. Багинова– Улан Удэ: ФГБОУ ВО «БГСХА им. В. Р. Филиппова», 2021. – 70 с.;
2. Гасанов А.С.О. Незаразные желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят: статья / А..С.. Гасанов, О.А. Грачева, Д.М. Мухутдинова, З.М. Зухрабова, А.Р. Шагеева Казань, 2023;
3. Калюжный И.И. Клиническая гастроэнтерология животных: Учебное пособие/ под редакцией И.И. Калюжного, – 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2022. – 448 с.;
4. Меньшакова, Д. С. Исследование эффективности "омепразола", "Фосфалюгеля" и "метоклопрамида" при лечении гастрита у собак / Д. С. Меньшакова, А.С. Гасанов // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 111-114;
5. Овсянников А. П. Курс практических занятий по ветеринарной фармакологии с рецептурой / А. П. Овсянников, Ф. А. Медетханов, Д. Д. Хайруллин [и др.]. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2019. – 122 с.;
6. Шамсутдинова, Н. В. Диагностика и лечение экзогенных отравлений собак и кошек : Учебно-методическое пособие / Н. В. Шамсутдинова, И. Г. Галимзянов, А. С. Гасанов. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – 60 с;

## STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF OMEPRAZOLE, FAMOTIDINE IN THE COMPLEX TREATMENT OF ACUTE GASTRITIS IN DOGS

Menshakova D.S.

**Key words:** dogs, gastritis, treatment, omeprazole, famotidine.

**Summary.** The work is devoted to determining an effective method of treating acute gastritis in dogs. An experimental and control group of animals, two treatment regimens were formed, and their comparative effectiveness was carried out. The first regimen differed from the second in that it replaced omeprazole with famotidine.

УДК 619:616-08:618.19-002:636.2

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ

Музыченко П. И. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Юсупов С. Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [polinakosareva2001@gmail.com](mailto:polinakosareva2001@gmail.com)

**Ключевые слова:** мастит, корова, молочная железа, воспаление

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения терапевтической эффективности препаратов «Гамарет» и «Лактомаст» у коров, больных катаральным (катар альвеол) и острым серозным маститами. Более эффективной оказалась схема лечения, включающая интрацистернальное введение препарата Гамарет в сочетании с внутримышечной инъекцией кетопрофена 10 %.

Молочное скотоводство – ведущая отрасль животноводства. Как и во многих отраслях животноводства, в молочном скотоводстве существует ряд проблем. Мастит является одним из наиболее распространенных заболеваний, поэтому борьба с маститом коров является важнейшей проблемой молочного скотоводства.

**Введение.** Мастит (mastitis) – воспаление молочной железы, развивающееся как следствие воздействия механических, термических, химических и биологических факторов [3]. За счет снижения молочной продуктивности, ухудшения санитарного качества молока, расстройств воспроизводительной функции, преждевременной выбраковки животных и затрат на лечение маститы несут большой экономический ущерб [1, 2].

Таким образом, целью настоящей работы являлось провести сравнение разных методов лечения коров, больных серозным и катаральным маститом для выявления наиболее эффективного.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена в АО «Агрофирма Дмитрова Гора», филиал «Дмитрогорское молоко». Тверская область, Конаковский район, с. Дмитрова Гора, ул. Центральная, д. 3 А.

Исследования проведены на 20 коровах голштинской породы, разделенных на 2 группы по принципу пар аналогов. Из числа больных животных коров на разных сроках лактации с характерными признаками серозного и катарального воспаления одной четверти вымени. Животных содержали в одинаковых условиях согласно режиму и распорядку дня в данном хозяйстве. Использовали рационы, применяемые в данном комплексе. Состояние коров определяли по общепринятым в ветеринарной медицине методам. Клиническое исследование включало сбор анамнестических данных, общее исследование животного, само исследование молочной железы.

1. Анамнез позволяет видеть условия, способствующие возникновению болезни.

При этом выясняют характер выдоенного секрета, условия доения, и допускаемые нарушения.

2. Общее исследование проводила по принятой в клинической практике схеме. Часто заболевания молочной железы наблюдают при послеродовых эндометритах, задержании последа. При общем исследовании проводила замер температуры, пульса, дыхания.

3. Исследование молочной железы. Исследование молочной железы включает клинический осмотр, пальпацию железы и лимфатических узлов, пробные сдаивания, применение быстрых маститных тестов (БМТ, стойловая проба).

а) клинический осмотр вымени проводили сзади и сбоку животного. При этом обращали внимание на величину и форму вымени, симметричность правой и левой половин, величину и форму сосков, а также цвет и состояние кожи вымени. б) пальпацию вымени начинали с сосков правой стороны. Для этого захватывали сосок у его основания, указательным средним и большим пальцами, катательными движениями определяли состояние полости молочной цистерны, состояние стенок и сфинктера соскового канала. При пальпации паренхимы пальцы одной руки заводили между половинами вымени, а пальцы другой оставляли на боковой поверхности. Осторожно сдавливали ткани вымени между пальцами, постепенно прощупывали всю правую половину вымени. Выявляли болевую и температурную реакции, консистенцию, упругость молочной железы. При пальпации надвыменных лимфатических узлов руку продвигали со стороны задней поверхности вымени. Вначале отыскивали основание задних выменных четвертей, затем под ними в складке кожи лимфатические узлы.

в) пробное сдаивание. При этом определяли тонус, проходимость сфинктера соскового канала и качество выделяемого секрета. Из каждой четверти сдаивали небольшие порции молока и тщательно осматривали. Обращали внимание на внешний вид, цвет, запах, консистенцию, однородность молока, наличие хлопьев казеина и другие примеси.

Диагноз острый серозный мастит ставили комплексно на основании общего состояния животного (слабое угнетение, понижение аппетита, незначительное повышение температуры тела), состояния молочной железы (плотная консистенция, увеличение в объеме пораженной четверти, болезненность, повышение местной температуры, увеличение надвыменных лимфатических узлов, гиперемия кожи), качественные изменения молока (жидкое с хлопьями).

Диагноз катаральный мастит (катар альвеол) ставили комплексно на основании общего состояния животного (угнетение, аппетит в норме или уменьшается, температура в пределах нормы или повышена), состояния молочной железы (консистенция с уплотненными очагами в паренхиме, четверть увеличена в объеме: после доения не спадается, болезненность слабо выражена или отсутствует, повышение местной температуры слабо выражено, у основания соска плотные узлы), качественные изменения молока (жидкое со значительным количеством желтоватой сыворотки с творожистыми хлопьями или слизистый экссудат с хлопьями) в начале и конце доения.

Для изучения сравнительной оценки лечения коров первой опытной и второй контрольной групп, больных серозным и катаральным маститами, было применено две схемы.

Животным из первой опытной группы применяли первую схему лечения, предполагающую:

1. Гамарет – интрацистернально – 5 дней, 1 шприц в сутки. Препарат выводится с молоком в течение 4 суток.

2. Кетопрофен 10% – 5 дней, 1 раз в сутки, 20 мл внутримышечно. Относится к группе нестероидных противовоспалительных лекарственных средств. Период выведения препарата из мяса 5 суток, молока без ограничений.

Животным из второй контрольной группы применяли вторую схему, используемую в условиях предприятия, отличающуюся введением препарата лактомаст (вместо гамарета) – интрацистернально – 5 дней, 1 шприц в сутки. Ветеринарный препарат пролонгированного антибактериального действия по внешнему виду представляет собой мутную суспензию от белого до светло-желтого цвета со специфическим запахом. Период выведения препарата из мяса 7 суток, из молока – 3 суток.

О наступлении выздоровления судили по изменению общего состояния животного и молочной железы, а также характеру секрета вымени. После лечения (при первой схеме после 4 дней, при второй – 3 дней) было проведено исследование сборной пробы молока на наличие остаточного количества антибиотиков. Диагностика проводилась при помощи тест системы Pioneer на бета-лактамы, тетрациклины, хлорамфеникол, стрептомицин.

**Результаты исследований.** По результатам изучения течения болезни у коров установлено, что эффективность лечения в опытной группе выше, чем в контрольной. Динамика лечения коров представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение схем при лечении коров, больных серозным и катаральным маститом.

Схема лечения	Количество животных	Длительность лечения	Количество выздоровевших животных	Результат исследования на антибиотик
1.Гамарет + кетопрофен	10	5	10	отрицательный
2.Лактомаст + кетопрофен	10	5	5	отрицательный

Как следует из таблицы 1, в течение эксперимента было отмечено исчезновение признаков воспаления молочной железы (гиперемия, отечность, уплотнение, повышение местной температуры, болезненность, качественные изменения молока), улучшение общего состояния у всех коров опытной группы. У 5 коров контрольной группы признаки заболевания сохранились. Результат исследования молока на содержание антибиотиков в обеих группах был отрицательный.

**Заключение.** По результатам наших исследований можно сделать заключение, что применяемый нами препарат гамарет для лечения больных животных обладает выраженным терапевтическим эффектом, что сказалось в повышении процента выздоровевших животных и сокращении сроков выздоровления по сравнению с контрольной группой.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Павлова, Н. С. Маститы у коров, этиология и лечение / Н. С. Павлова, Ю. В. Ларина // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 132-134.

2. Скопичев, В.Г. Мастит: физиология, этиология, профилактика, диагностика, лечение / В. Г. Скопичев, Г. Ю. Лаптев, К. В.Племяшов. – Санкт – Петербург: Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2017. - 248 с.

3. Студенцов, А. П. Акушерство, гинекология и биотехнология репродукции животных / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин – Санкт – Петербург: Издательство “Лань”, 2022.-548 с.

## COMPARATIVE EVALUATION OF THE TREATMENT OF COWS WITH MASTITIS

Muzychenko P. I.

**Key words:** mastitis, cow, mammary gland, inflammation.

**Summary.** The article presents the results of a study of the therapeutic effectiveness of the drugs “Gamaret” and “Lactomast” in cows suffering from catarrhal (alveolar catarrh) and acute serous mastitis. A treatment regimen that included intracisternal administration of the drug Gamaret in combination with an intramuscular injection of ketoprofen 10% turned out to be more effective. Dairy farming is the leading branch of livestock farming. As with many livestock industries, dairy farming faces a number of challenges. Mastitis is one of the most common diseases, so the fight against cow mastitis is the most important problem in dairy farming.

УДК: 616-08:616.33-002:636.2

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ

Мусина Е.Д. – студент 6 курса ФДПЗО

Научный руководитель – Медетханов Ф.А., д.б.н., профессор

Научный руководитель – Конакова И.А., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [ffazilak2@mail.ru](mailto:ffazilak2@mail.ru)

**Ключевые слова:** диспепсия, телята, препараты, лечение.

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований по установлению наиболее эффективной схемы лечения диспепсии телят. Установлено, что включение в схему лечения таких препаратов, как «Реплевак-БЭТ», Габивит-Se, Флоринол и раствор Рингера-Локка способствуют выздоровлению животных уже на 3,6 сутки с восстановлением функций дыхательной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, а также морфологического состава крови до физиологических норм.

**Введение.** На сегодняшний день ведущее место среди патологий, наносящих значительный ущерб животноводству, занимают желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят, имеющие широкое распространение и сопровождающиеся высокой смертностью, которая может достигать до 75% [4]. Одной из наиболее часто регистрируемой патологией желудочно-кишечного тракта в хозяйствах является диспепсия новорожденных телят, которую в зависимости от формы течения принято классифицировать на простую и токсическую. Обе формы диспепсии сопровождаются острым расстройством пищеварения, диареей, обезвоживанием, токсикозом и, как следствие, задержкой роста и развития в последующие сроки постнатального периода [1]. Несмотря на имеющиеся схемы лечения диспепсии, поиск новых и усовершенствование «старых» методик остается актуальным и в настоящее время.

Учитывая вышеизложенное, целью данной работы явилось сопоставление и выявление наиболее эффективной схемы терапии диспепсии телят.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены на 10 голштинизированных телятах черно-пестрой породы первых дней жизни. Телята в зависимости от применяемой схемы лечения были распределены на две группы, соблюдая принцип пар-аналогов, по 5 телят в каждой группе. Сравнимые схемы

терапии являются традиционно принятыми в хозяйстве, представлены в таблице 1. Выбранные препараты применяли до выздоровления животных, подтверждением которого являлось отсутствие клинических признаков. В течение опытного периода проводили клинический осмотр телят, включающий в себя регистрацию пищевой возбудимости и обезвоженности, акта дефекации, определение температуры тела, частоты сердечных сокращений и дыхательных движений, а также осуществляли забор крови для гематологических исследований. Полученные данные анализировали, сравнивая их с показателями нормы, установленными для данного вида животного с учетом возраста животных. Статистический анализ полученных результатов проводили по методике Стьюдента с применением программного обеспечения Microsoft Office Excel.

Таблица 1 – Схемы лечения диспепсии телят

Группа животных	Схема лечения
Первая опытная	«Реплевак-БЭТ» - выпаивать 2 раза в день Габивит-Se – 10,0 мл в/м Флоринол – 2,5 мл п/к Р-р Рингера-Локка – 500,0 мл в/в
Вторая опытная	«Тетравит» - 2,5 мл в/м Р-р NaCl 0,9% - 400,0 мл внутрь «Реплевак-БЭТ» - выпаивать 2 раза в день

**Результаты исследований.** В начале опытного периода нами отмечены отклонения в некоторых физиологических показателях у телят обеих групп, а именно, угнетенное состояние, снижение аппетита, ослабление реакции на внешние раздражители, взъерошенность шерстного покрова, обезвоженность, проявляющаяся снижением тургорного давления кожи, частые позывы к дефекации, а также фекалии желтого цвета со специфическим запахом. Наблюдалась незначительная анемичность видимых слизистых оболочек. Температура тела, которая является основным биомаркером теплового обмена организма, в течение всего срока исследований составляла в среднем  $39,42 \pm 0,04^\circ\text{C}$  в первой группе и  $39,38 \pm 0,05^\circ\text{C}$  во второй. Данные показатели не выходят за границы референсных значений.

О тяжести патологического состояния организма можно судить и по работе двух взаимосвязанных систем, дыхательной и сердечно-сосудистой, играющих роль в интенсивности метаболизма. Установлено, что первые дни лечения у больных телят наблюдалось незначительное тахипноэ, что, согласно литературным данным, связано с компенсаторными механизмами ввиду гипоксии организма [2,3]. В последующие сроки отмечали постепенное уменьшение актов дыхания, которые соответствовали уровню обменных процессов. Аналогичные изменения отмечены и со стороны работы сердечно-сосудистой системы. В частности, показатель частоты пульса во всех группах в первые дни лечения находился у верхних границ нормы, что обусловлено преобладанием симпатической иннервации у новорожденных и высоким потреблением кислорода тканями организма. Проведение лечения в группах телят, больных простой диспепсией, с использованием различных фармакологических средств сопровождалось постепенным снижением числа сердечных сокращений в динамике. В первой группе показатель уменьшился на 13,4%, а во второй на 10,4 %, соответственно, однако разница не имела достоверных различий.

Для детального изучения картины болезни нами было принято во внимание число актов дефекации. По результатам проведенных исследований установлено, что количество изучаемого показателя у телят обеих групп до лечения составило 13 – 14

раз. Каловые мысы не сформированы, жидкой консистенции, желтого цвета. На второй день после начала лечения консистенция кала была аналогичная в обеих группах, однако число актов дефекаций снизилось в среднем на 20,4%. В последующие сроки каловые массы становились густым и относительно плотным, желтоватого цвета, слегка с коричневатым оттенком. При этом количество актов дефекаций снизилось в первой группе на 29,4 % и во второй на 23,4 %.

При изучении морфологического состава крови телят на начальном этапе установлено относительно высокое содержание эритроцитов, что, на наш взгляд, связано со сгущением крови на фоне дегидратации организма. С данными изменениями связано и относительно низкое гематокритное число. По содержанию лейкоцитов, уровню гемоглобина и скорости оседания эритроцитов отклонений не выявлено. В то же время, исследование крови после окончания лечения показало снижение уровня эритроцитов и гематокритного числа в обеих группах.

**Заключение.** На основании результатов, полученных в ходе проведенных испытаний с целью выявления наиболее эффективной схемы лечения при диспепсии телят установлено, что при использовании фармакологических средств из первой схемы, выздоровление телят наступает на 3,6 сутки лечения, а при применении второй – на 4,2 сутки. Исходя из этого, наиболее оптимальной и экономически выгодной является первая схема с использованием «Реплевак-БЭТ», Габивит-Se, Флоринола и раствора Рингера-Локка.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Батраков, А.Я. Профилактика и лечение диспепсии у новорожденных телят: Учебное пособие для вузов. - СПб.: Квадро, 2021 - 56 с.

2. Грачева, О.А. Незаразные желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят / О. А. Грачева, Д. М. Мухутдинова, З. М. Зухрабова [и др.]. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – 103 с.

3. Медетханов, Ф. А. Клинико-гематологические Показатели телят больных диспепсией / Ф. А. Медетханов, И. А. Конакова // Инновационные подходы в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных в современных условиях индустриального производства : Научные труды Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Казань, 02 марта 2023 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2023. – С. 143-149.

4. Смоленцев С.Ю. Методы лечения расстройства пищеварения телят (обзор)/С.Ю. Смоленцев // Вестник Марийского государственного университета. – 2022. - Т.8. - №3. – С. 280-285.

## COMPARATIVE EVALUATION OF THE TREATMENT OF CALVES WITH DYSPEPSIA

Musina E.D.

**Key words:** dyspepsia, calves, medications, treatment.

**Summary.** The article presents the results of research to establish the most effective treatment regimen for calf dyspepsia. It was found that the inclusion of drugs such as Replevak-BET, Gabivit-Se, Florinol and Ringer-Locke solution in the treatment regimen contribute to the recovery of animals as early as 3.6 days with the restoration of the functions of the respiratory, cardiovascular and digestive systems, as well as the morphological composition of blood to physiological norms.

## АМПУТАЦИЯ УШНОЙ РАКОВИНЫ У КРОЛИКОВ

Назмутдинова Д.Ш. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шамсутдинова Н.В., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [dashush.nazmutdinova@yandex.ru](mailto:dashush.nazmutdinova@yandex.ru)

**Ключевые слова:** ампутация, кролик, ушная раковина, местная анестезия.

**Аннотация/** Определена эффективность выполнения ампутации некротизированной ушной раковины под действием 2% раствора ксилазина гидрохлорида в дозе 0,1мл/кг и циркулярной новокаиновой блокады. При ампутации ушной раковины температура тела, частота дыхания и пульса оставались в пределах нормы, что доказательно об отсутствии боли.

**Введение.** Кролики являются не только производственными животными, дающими продукцию в виде мяса, пуха, шкурок, но и становятся популярными домашними питомцами для человека. Нередко в одной квартире могут содержаться декоративные кролики, собаки и кошки. Свободный выгул по квартире может привести к завоеванию территории между животными, которые часто заканчиваются различными травмами. Часто у кроликов травмируются лапы и ушные раковины.

Кролики, в зависимости от породы, имеют различную длину и расположение ушной раковины, ее длина может колебаться от 7 до 30 см. У кроликов ушная раковина подвижна, служит органом слуха и равновесия, а также средством терморегуляции и коммуникации [3]. Она состоит из кожи с волосяным покровом и хрящевой структуры, которая придает ей овальную форму и обеспечивает определенную жесткость и гибкость. Имеет хорошее кровоснабжение крупными и мелкими кровеносными сосудами, травмирование которых может привести к развитию некроза ушной раковины [4]. Лечение некроза ушной раковины сводится к иссечению некротизированного участка с захватом здоровых тканей [2]. Оперативное вмешательство должно проводиться под анестезией, чтобы не вызвать травматический шок и нарушение работы желудочно-кишечного тракта у кроликов [1]. В связи с этим, разработка методов анестезии для проведения оперативного вмешательства кроликам остается актуальной.

Цель исследования – определить возможность ампутации некротизированной ушной раковины под местной анестезией.

**Материалы и методы исследования.** Работа проведена на трех кроликах декоративной породы. Ампутация ушной раковины проводилась с соблюдением правил асептики и антисептики. Кроликам была проведена седация с использованием 2% раствора ксилазина гидрохлорида в дозе 0,1мл/кг. Выполнена циркулярная новокаиновая блокада вокруг основания уха с использованием 0,5% новокаина с добавлением энрофлона 2,5%. Контроль за состоянием животного во время и после операции осуществлялся путем измерения температуры, частоты дыхания и пульса.

**Результаты исследования.** Некроз ушной раковины у кроликов развился на фоне травмы. При осмотре кролики не могли двигать пораженной ушной раковиной, она была темного цвета и имела демаркационную линию. При пальпации ушная раковина была холодной, сухой и нечувствительной. Всем кроликам ввели 2% раствор ксилазина гидрохлорид в дозе 0,1 мл/кг внутримышечно. На фоне седации подготовили операционное поле и выполнили циркулярную новокаиновую блокаду у основания уха. По истечении 10 минут, выполнили ампутацию ушной раковины, соблюдая правила асептики и антисептики. Кровотечения останавливали

тампонированием и легированием сосудов, путем наложения узловато-прерывистых швов. Во время оперативного действия кролики были спокойными, не реагировали на манипуляции.

Результаты измерения температуры, пульса и частоты дыхания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели температуры, пульса и частоты дыхания у кроликов (n=3)

Показатели нормы	До операции	После седации через 10 минут	Во время операции	После операции через 3 час
Температура (38,5-39,5С°)	39,7 ± 0,2	38,6 ± 0,5	37,5±0,3	39,8 ± 0,1
Пульс (150-280 уд/мин)	345± 18	220 ± 10	215 ± 8	356 ± 13
Дыхание (50-60 дв/мин)	98 ± 3	57 ± 5	55 ± 3	107 ± 5

Из таблицы 1 видно, что до операции у кроликов было стрессовое состояние, что выражалась тахикардией, после введения ксилазина гидрохлорида у кроликов пульс и частота дыхания соответствовали норме, при этом кролики вели себя очень спокойно и были расслаблены. Во время оперативного вмешательства температура тела незначительно снизилась и составила в среднем 37,5±0,3 °С, а пульс и частота дыхания оставались в пределах нормы 215 ± 8 и 55 ± 3, соответственно. Через три часа после операции температура тела, пульс и частота дыхания были незначительно повышены, следовательно, обезболивающий эффект блокады и седативного препарата закончились и животные стали ощущать боль, требующее введение анальгезирующего препарата.

**Заключение.** Таким образом, на фоне внутримышечного введения 2% раствора ксилазина гидрохлорид в дозе 0,1мл/кг и циркулярной новокаиновой блокады основания уха возможно выполнить безболезненно купирование ушной раковины кроликам с диагнозом некроз ушной раковины.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Блоцкий А.А. Неотложные и угрожающие состояния в оториноларингологии / А.А. Блоцкий, В.В. Антипенко, Р.А. Блоцкий// Учебное пособие. – Благовещенск. – 2022. – С. 154
2. Разина, А.В. Оптимизация метода общей анестезии на кроликах / А.В. Разина, Фролова А.И., Сергеев М.А.// Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2010. - №1(5). - С. 32-35
3. Frances Harcourt-Brown BSAVA Manual of Rabbit Surgery, Dentistry and Imaging/ Frances Harcourt-Brown and John Chitty// A Company Limited by Guarantee in England. – 2016. – С. 10-12
4. Katherine E. Quesenberry Ferrets, Rabbits, and Rodents, Clinical Medicine and Surgery / Katherine E. Quesenberry, Connie J. Orcutt, Christoph Mans, James W. Carpenter// Elsevier 3251 Riverport Lane St. Louis, Missouri 63043, United States. - 2021. - С. 135

## AMPUTATION OF THE AURICLE IN RABBITS

Nazmutdinova D.S.

**Key words:** Amputation, rabbit, auricle, local anesthesia.

**Summary.** The effectiveness of performing amputation of the necrotized auricle under the action of a 2% solution of xylazine hydrochloride at a dose of 0.1 ml/kg and a circular novocaine blockade was determined. During amputation of the auricle, body temperature, respiratory rate and pulse remained within the normal range, which proves the absence of pain.

УДК 619:615.23:616.24-002:636.2

## **ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО СРЕДСТВА СФАГНОСАН ПРИ ОСТРОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ**

Новоселов О.Н. – аспирант 3-го года обучения  
Научный руководитель – Медетханов Ф.А., д.б.н., профессор  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [novovseloff@yandex.ru](mailto:novovseloff@yandex.ru)

**Ключевые слова:** комплексное средство, Сфагносан, природное сырье, бронхопневмония, телята, схема лечения.

**Аннотация.** В научной статье проведена оценка терапевтической эффективности комплексного средства Сфагносан, включенного в основную схему лечения телят, больных острой катаральной бронхопневмонией. На основании полученных результатов и сравнительной оценки установлено, что разработанное средство Сфагносан ускоряет сроки выздоровления на 1,6 суток по сравнению с группой телят, в лечении которых использовался только антибиотик доксициклинового ряда «Флоридокс».

**Введение.** Одной из приоритетных задач ветеринарного врача является лечение сельскохозяйственных животных, которое не может быть произведено без ветеринарных лекарственных средств и препаратов. Поскольку на животноводческих комплексах, фермах и в частных хозяйствах незаразные, воспалительные патологии животных занимают до 90% всех болезней, разработка новых противовоспалительных средств остается актуальной задачей, особенно в условиях ограниченного использования антибиотиков. С целью разнообразия фармакологического ассортимента и повышения терапевтической эффективности уже имеющихся ветеринарных препаратов разработка новых лекарственных средств может производиться из природного сырья, химический состав которого имеет высокую фармакологическую активность.

Бронхопневмонии, как одни из самых часто встречаемых патологий воспалительного характера, чаще всего поражают телят, составляющие до 30% от общего поголовья, и проявляются вялостью, ухудшением общего состояния, снижением пищевой возбудимости, истечениями из носовых ходов, повышением температуры. О повышении температуры тела свидетельствуют и данные некоторых учёных [1, 4, 5], которые указывает на увеличение данного показателя при острой и подострой форме бронхопневмонии. По данным [2, 3] одним из частых симптомов бронхопневмонии является и расстройства со стороны сердечнососудистой системы.

**Материал и методы исследования.** Терапевтическую эффективность комплексного средства Сфагносан оценивали на телятах, больных острой катаральной бронхопневмонией. Для проведения эксперимента были сформированы 2 группы телят в возрасте 3-х месяцев, живой массой в среднем  $89,5 \pm 0,5$  и  $92,5 \pm 0,4$  кг соответственно, по 10 животных в каждой. Для полной адаптации телят клинические испытания

проводили спустя 2 дня после формирования групп, при этом условия кормления и содержания были идентичными.

Телятам первой группы внутримышечно вводили препарат Флоридокс в дозе 12,0 мл (50 мг на 7,5 кг живой массы) на одно животное в разные точки, 1 раз в сутки на протяжении 7 дней. Данная группа являлось группой сравнения. В свою очередь телятам второй (опытной) группы дополнительно вводили комплексное средство Сфагносан в дозе 9,0 мл на одно животное 1 раз в сутки на протяжении 7 дней.

Терапевтическую эффективность испытуемого средства оценивали путем сравнения сроков постепенного исчезновения клинических симптомов острой бронхопневмонии в разных группах, сроков выздоровления клинически больных телят.

**Результаты собственных исследований.** При включении животных в опыт клиническая картина была одинаковой в обеих группах: телята были угнетены, плохо поедали корм, гиподинамичны, шерстный покров взъерошен, температура тела выше показателей физиологически здоровых животных на 0,5-1,0°C, дыхание брюшного типа, учащенное, наблюдались истечения из носовой полости серозно-катарального характера, частый и сухой кашель, жесткое везикулярное дыхание и хрипы при аускультации.

Исследованиями установлено, что температура тела телят с расстройствами функций органов дыхания в обеих группах до лечения была выше физиологической нормы и находилась на уровне в среднем по первой группе – 40,1±0,17, а во второй – 40,13±0,13°C. Показатели пульса у телят обеих групп были равнозначными. В первой группе числовое значение составило 116,4±3,11 ударов в минуту, во второй – 112,6±2,48. Дыхание было учащенным как первой, так и во второй группе, и превышало референсные значения на 17,1% и 21,0% соответственно при  $p \leq 0,05$ .

Исследования по изучению влияния использованных нами методов лечения телят при бронхопневмонии показали, что проводимые лечебные мероприятия способствовали улучшению общего клинического состояния телят.

Плановым ежедневным осмотром телят установлено, что в группе, где к основному лечению дополнительно использовали средство Сфагносан, происходило улучшение общего клинического состояния телят быстрее, чем в группе, где использовался только антибактериальный препарат Флоридокс. Молодняк 2-й группы становился более активным, проявлял интерес к корму. Уже на вторые сутки опыта отмечено ослабление основных симптомов: кашель был менее выраженным и стал мягче. У двух из общего числа использованных в опытной группе животных на третьи сутки отмечали отсутствие истечений из носовых ходов, видимые слизистые оболочки ротовой полости и носовых ходов на непигментированных участках были розового цвета. Однако был отмечен выраженный кашлевой рефлекс.

В группе, где использовался только Флоридокс, клинические симптомы данной патологии оставались без выраженных изменений. Телятам обеих групп было продолжено лечение согласно схеме, приведенной выше.

На 3 сутки опыта полного исчезновения симптоматики болезни не отмечали. За животными продолжали вести клиническое наблюдение. У молодняка обеих групп общее состояние отмечалось удовлетворительным.

Полное отсутствие симптомов указанной патологии у 8-х телят опытной группы было зарегистрировано на 4 сутки опыта и ещё у двух на 5 день опыта.

В группе сравнения общее состояние телят в целом было удовлетворительным. Температура тела была близка к референсным значениям. Показатели пульса и дыхания были равнозначными с показателями животных опытной группы и не имели достоверных различий. На 4 сутки опыта было отмечено отсутствие симптомов болезни у 4-х телят из данной группы. Клинические симптомы острой катаральной

бронхопневмонии полностью отсутствовали у всего молодняка 2-й группы только на 7 сутки после начала терапии.

Полученные нами данные подтверждены результатами гематологических исследований, полученные на 7-е сутки проводимого опыта.

Таблица 1 – Гематологические показатели телят на 7-е сутки проведения опыта

Исследование	Единицы	Референсные значения	Группа	
			Группа сравнения	Опытная группа
Гематокрит	%	24-46	41,0±0,21	39,0±0,88
Гемоглобин	г/л	80-150	128±1,13*	119,2±2,1
Эритроциты	х10 <sup>12</sup>	5,0-10,0	9,2±0,23*	6,8±0,13
Тромбоциты	х10 <sup>9</sup>	150-730	365±10,22*	503±6,28
Лейкоциты	х10 <sup>9</sup>	4,0-12,0	9,4±1,11	10,7±1,13
Эозинофилы	%	0-1,0	0,8±0,05	0,85±0,06
Сегментоядерные нейтрофилы	%	25-45	32,2±1,18*	26,9±0,62
Палочкоядерные нейтрофилы	%	2,0-5,0	3,1±0,55*	2,25±0,46
Лимфоциты	%	35-65	52,9±2,18*	60,9±1,22
Моноциты	%	0-6	11,0±0,11*	9,1±0,24

\*Примечание:

p≤0,5

Анализ морфологического состава крови показал, что содержание красных телец в крови, уровень гематокрита, концентрация гемоглобина и число лейкоцитов опытной и контрольной групп отличались между собой, но не выходили за пределы референсных значений. Такие показатели как количество эритроцитов и гемоглобина во второй группе были достоверно выше, чем у первой на 35,3% и 7,4% соответственно. Содержание тромбоцитов у телят опытной группы было ниже, чем в контроле на 27,4% при p≤0,05. В лейкоцитарной формуле телят, получивших дополнительно к основному лечению средство «Сфагносан», превалировало число сегментоядерных гранулоцитов и таких мононуклеаров, как моноцитов, что, возможно, связано с активацией макрофагально-фагоцитарной системы. Содержание лимфоцитов во второй группе было достоверно ниже, чем у молодняка первой.

**Заключение.** Продолжительность лечения составила по опытной группе 4,2, а в группе сравнения 5,8 суток. Выздоровление по группе в среднем при комплексном подходе к лечению произошло на 1,6 сутки раньше, чем у аналогов при использовании только антибактериального препарата Флоридокс. Следовательно, комплексное средство Сфагносан в дозе 0,1 мл на кг живой массы способствует выздоровлению животных, страдающих воспалительной патологией дыхательной системы, способствует ее терапевтической эффективности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Воронина, Е.Н. Особенности лечения и профилактики бронхопневмонии у телят в биогеохимической провинции Южного Урала: автореф. дис. ...канд. ветеринарных наук: 16.00.01 / Воронина Елена Николаевна. – Екатеринбург, 2006. – 22 с.
2. Данилкина, О.П. Основы внутренних незаразных болезней: метод. указания / О.П. Данилкина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2013. – 75 с.
3. Зиминая, А.П. Усовершенствование схемы лечения бронхопневмонии телят при беспривязном групповом содержании / А.П. Зиминая, О.В. Бадова // Молодежь и

наука: издательство Уральский государственный университет, Екатеринбург. – 2017. – №3. – С.20-25.

4 Петрянкин, Ф.П. Болезни молодняка животных: учебное пособие / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. – 2-е изд., перераб. и доп., Лань, Санкт-Петербург, 2014. – 352 с.

5. Полозюк, О.Н. Лечение бронхопневмонии телят в условиях животноводческих комплексов / О.Н. Полозюк // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2018. – №4(30.1). – С.4-8.

## **THERAPEUTIC EFFICACY OF THE COMPLEX AGENT SPHAGNOSA IN ACUTE BRONCHOPNEUMONIA OF CALVES**

Novoselov O.N.

**Key words:** complex remedy, Sphagnosan, natural raw materials, bronchopneumonia, calves, treatment regimen.

**Summary.** The scientific article evaluates the therapeutic effectiveness of the complex agent Sphagnosan, included in the basic treatment regimen for calves with acute catarrhal bronchopneumonia. Based on the results obtained and a comparative assessment, it was found that the developed drug Sphagnosan accelerates the recovery time by 1.6 days compared to a group of calves in the treatment of which only the antibiotic of the doxycycline series "Floridox" was used.

УДК 619:616-07.75:612.2:638.8

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У КОШКИ**

Новоселова Е. А. – студент 3 курса ФВМ

Циулина Д. А. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Тамимдаров Б.Ф., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ciulinad@mail.ru

**Ключевые слова:** Дыхание, система, кошка, рентгенография

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос о клиническом случае заболевания дыхательной системы кошки, авторами проанализированы симптомы и результаты рентгенографического исследования.

**Введение.** Одним из незаменимых и точных методов диагностики в настоящее время является рентгенодиагностика, выполненная на современном оборудовании в цифровом формате. Рентгенография органов дыхания позволяет определить большинство имеющихся патологий и является основным, актуальным инструментальным методом исследования органов дыхания. Рентгеновский снимок служит неопровержимой доказательной базой, позволяет определить локализацию патологического процесса в легких [3].

Вышеуказанные доводы актуализируют необходимость проведения рентгенографических исследований при подозрении на заболевания системы органов дыхания с последующей расшифровкой полученных снимков.

Целью настоящего исследования является изложение клинического материала, описывающего случай спонтанной находки патологии системы органов дыхания на рентгенологическом снимке у кошки, поступившей на прием в ветеринарную клинику, при отсутствии жалоб на здоровье со стороны хозяев.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования является кошка Муся в возрасте 4 лет, поступившая на приём к грумеру в ветеринарную клинику с целью стрижки шерсти. При регистрации поступившего животного жалоб на здоровье со стороны хозяев выявлено не было.

В ходе приема у грумера кошке по стандартной схеме была применена седация неспецифическим анестетиком пропофолом в дозе 3,0 мл. с предшествующей премедикацией лидокаином, установкой интубационной трубки и внутривенного катетера. После введения седативного препарата произошла остановка дыхания и сердцебиения, а также начались истечения изо рта в виде слизи. Незамедлительно были проведены реанимационные мероприятия, и затем кошку поместили в кислородный бокс с кислородным концентратором wikiVET OXY-5. Через день после стабилизации состояния животного была осуществлена рентгенограмма. Снимок грудной клетки был сделан на аппарате Dongmun DIG-360 с применением DR-системы в вентродорсальной и правой медиолатеральной проекциях, было проведено описание полученных снимков и назначена терапия.

**Результаты исследования.** После остановки дыхания и сердцебиения незамедлительно была проведена сердечно-легочная реанимация с применением среднего мешка Амбу. Осуществляли непрямой массаж сердца и ввели препарат адреналин в вену в дозе 0,05 мл. Реанимационные действия увенчались успехом, заработало сердце и появилось самостоятельное дыхание. Кошка была помещена в кислородный бокс.

На следующий день обратили внимание на изменение частоты дыхательных движений, ритма и типа дыхания. При проведении основных клинических исследований установили: температура-38,2°C, пульс-115 уд./мин., дыхание-35 дв./мин., брюшной тип дыхания. Состояние животного удовлетворительное, аппетит сохранен, положение тела в пространстве не изменено- естественное стоячее, упитанность удовлетворительная, нрав животного добрый. Отмечается цианотичность слизистых оболочек, отдышка смешанного типа, стучащий сердечный толчок, пульс аритмичный, умеренного наполнения. При проведении аускультации акцент сердечных тонов на легочной артерии, жесткое дыхание, с преобладанием бронхиального, отмечаются крепитирующие звуки.

В ходе проведения рентгенологических исследований выявили изменения в легких (рисунок 1). На рентгенограмме видна четкая визуализация их задней границы. Они не увеличены в размере, отмечаются очаговые затемнения разбросанные по всей доле лёгкого, располагающиеся ближе к сосудам. Хорошо проступает сосудистая сеть, снижена воздушность лёгкого. Изменений со стороны трахеи не наблюдается. Сердце увеличено в размерах, располагается на грудной кости. В области средостения отмечается увеличение лимфатических узлов. Согласно литературным источникам данные изменения могут соответствовать образованиям в области средостения сердечной патологии [2]. Так же узловые образования могут быть при наличии хронического бронхита, туберкулёза, паразитарных инвазий [1].

Кошке была назначена терапия в виде антибиотика синулокс 12,5 мг/кг – в течение 10 дней, фуросемид 2 мг/кг – 3 дня, ингаляции сальбутамола 125 мг на кошку 2 раза в день в течение двух недель, преднизолон в таблетках 4 мг в течение первых двух недель, затем по 2 мг в течение последующих двух недель, кардио корм (с повышенным содержанием таурина и L-карнитина), по возможности покой, избегать стрессовых ситуаций. В течение года рекомендовано проведение эхокардиографии и повторных рентгеновских снимков грудной клетки. Путем их сравнения можно изучить динамику заболевания [3].



Рисунок 1. - Рентгенографический снимок кошки.

**Заключение.** Качественно проведенный рентген позволяет выявить наличие повреждений органа, а также помочь в постановке точного диагноза. К преимуществам процедуры относится: животному не требуется сохранять неподвижность в течение длительного времени, следовательно можно обойтись без использования седативных средств. Для проведения дифференциальной диагностики необходимо провести дополнительные исследования, онкопоиск, ультразвуковое исследование грудной клетки с акцентом на сердце, чтобы исключить гипертрофическую кардиомиопатию, а также биохимический и гематологический исследования. По дальнейшим действиям все рекомендации были доведены до владельцев животного.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Катюхина А.Е. Особенности диагностики туберкулёза кошек/ А.Е. Катюхина// Ветеринарная медицина в XXI веке: роль биотехнологий и цифровых технологий : материалы Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых- Витебск: ВГАВМ, 2021. - 307 с.

2. Степанов В. Г. Ветеринарная радиология: /В. Г. Степанов // Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2022. — 348 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература) — ISBN 978-5-8114-3015-4.

3. Иванов, Д. В. Рентгенология. Методы исследований в рентгенодиагностике болезней животных: учебно-методическое пособие для студентов института ветеринарной медицины и биотехнологии специальности «Ветеринария» / Д. В. Иванов, Е. В. Крапивина. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. - 66 с.

**CLINICAL CASE OF A DISEASE OF THE RESPIRATORY SYSTEM  
OF A CAT**

Novoselova E.A., Tsiulina D.A.

**Key words:** Breathing, system, cat, radiography

**Summary.** The article considers the issue of a clinical case of a disease of the cat's respiratory system; the authors analyze the symptom and the results of an X-ray examination.

УДК 619:615:546.15:616-001.4:632.2

**ВЛИЯНИЕ ФАРМАЙОДНОЙ АНТИСЕПТИЧЕСКОЙ МАЗИ НА  
КАЧЕСТВО МОЛОКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАН У КОРОВ**

Нургатина Л.Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шакирова Ф.В., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: liya-nurgatina@mail.ru

**Ключевые слова:** коровы, раны, фармайодная мазь, молоко, микрофлора.

**Аннотация.** В экспериментальной работе осуществили лечение ран у коров с применением фармайодной антисептической мази. Определили влияние мази на качества молока, а также изменение видового состава микрофлоры раненого процесса.

**Введение.** Раневой процесс у крупного рогатого скота напрямую влияет на их продуктивность. Лечение ран должно быть комплексным и направленным на предотвращение ее инфицирования [2]. Традиционно применяемые методы лечения раненых процессов у коров могут включать использование антибиотиков и химических препаратов, которые вынуждают выбраковать продукты, полученные после их применения, а также могут иметь негативное воздействие на окружающую среду и здоровье животных [1].

Фармайодная мазь обладает антисептическими, противовоспалительными и регенерирующими свойствами, способствуя быстрому заживлению ран и улучшения общего состояния животных. Она не дает мокнущего эффекта, и потому заживление происходит быстрее, чем при использовании альтернативных препаратов [3].

Цель исследования – выявить эффективность применения фармайодной мази при лечении кожных ран у крупного рогатого скота.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе ООО МТК «Агрофирма АЗНКАЙ», Республика Татарстан, Азнакаевский район, населенный пункт Банки Сухояш с 23 октября 2023г по 17 ноября 2023г.

Была сформирована группа из 5 коров-пробников возрастом от 2 до 4 лет со спонтанными ранами на поверхностях кожи.

Животные фиксировались в специальном станке для фиксации. Клинический осмотр проводила по общепринятой схеме. Проводила измерение тела, пульса, дыхания, определяла тяжесть течения ранцевого процесса у коров. Осуществила забор отделяемого инфицированных ран, а затем осуществила очистку поверхности ран при помощи 9% раствора перекиси водорода. После очистки диагностировала заболевание и приступала к лечению. Лечение: на поверхность раны наносила Фармайодную мазь. Животным предоставляла покой и сухую подстилку.

Спустя 24 часа произвела повторный забор мазков для определения видового состава микрофлоры ран. Оценила качество молока. Ежедневно вела наблюдения, оценивала общее состояния животных, а также течение раневого процесса.

**Результаты исследований.** Клиническое наблюдение за коровами с неглубокими и негнойными ранами показало, что заживление и нормализация тканей наступала на 6 день лечения, а применение Фармайодной мази у коровы с глубоким и гнойным повреждением было неэффективно, так как требовало повторной обработки и дополнительной фиксации при помощи бинта.

Видовой состав микрофлоры у коров перед оказанием лечения почти не отличался. Результаты мазков, взятых от коров с негнойными и неглубокими ранами, спустя 24 часа после применения Фармайодной мази выявили, что микрофлора практически не содержит грамположительных и грамотрицательных бактерий. Реакции на питательных средах отрицательные.

В ходе органолептической оценки качества молока спустя сутки после нанесения Фармайодной мази изменений не выявили.

Таблица 1. – Видовой состав микрофлоры ран коровы перед нанесением Фармайодной мази

Корова 1	Корова 2	Корова 3	Корова 4	Корова 5
Esherichia coli 10 <sup>2</sup> , Bacillus subtilis 10 <sup>3</sup> , Enterococcus spp. 10 <sup>2</sup> , Staphylococcus aureus 10 <sup>2</sup> , Penicillium spp. 10 <sup>3</sup>	Esherichia coli 10 <sup>1</sup> , Enterococcus spp. 10 <sup>3</sup> , Penicillium spp. 10 <sup>4</sup> , Rhizopus spp. 10 <sup>2</sup> , Klebsiella spp. 10 <sup>2</sup> , Bacillus subtilis 10 <sup>3</sup> , Staphylococcus aureus 10 <sup>2</sup>	Esherichia coli 10 <sup>2</sup> , Enterococcus spp. 10 <sup>2</sup> , Bacillus subtilis 10 <sup>5</sup> , Staphylococcus aureus 10 <sup>3</sup> , Bacillus subtilis 10 <sup>2</sup> , Penicillium spp. 10 <sup>2</sup>	Klebsiella spp. 10 <sup>2</sup> , Bacillus subtilis 10 <sup>3</sup> , Staphylococcus aureus 10 <sup>2</sup> , Esherichia coli 10 <sup>1</sup>	Esherichia coli 10 <sup>2</sup> , Enterococcus spp. 10 <sup>2</sup> , Staphylococcus aureus 10 <sup>2</sup> , Penicillium spp. 10 <sup>3</sup>

**Заключение.** Опытным путем было выявлено, что схема лечения с применением Фармайодной мази оказалась наиболее эффективна для коров с поверхностными, негнойными ранами, что проявлялось более ранним формированием грануляционной ткани в зоне дефекта. В ходе исследования было установлено, что после применения антисептической мази происходит полная утрата жизнеспособности культуры бактерий. Йод образует с белками йодамины, коагулирует их, что вызывает гибель микроорганизмов. Применение Фармайодной антисептической мази оказалось неэффективно при глубоких и гнойных повреждениях. Видовой состав микрофлоры ран после применения препарата не изменился. Молоко, полученное от коров после применения Фармайодной антисептической мази можно использовать без ограничений.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кузнецов, А.Ф., Святковский, А.В., Скопичев, В.Г., Стекольников, А.А. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни, их диагностика и лечение: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2022. — С. 364-370.
2. Осеев, А.В., Стерлина, Т.С., Тихомирова, О.И., Мосин, В.А. Использование фармайодной антисептической мази при повреждении вымени крупного и мелкого рогатого скота. // Ветеринария. — 2009. — № 10. — С. 71.
3. Чеходериди, Ф.Н. Патогенетическая терапия ран у крупного рогатого скота // Вестник ветеринарии. — 2007. — С. 200-215.
4. Шакуров, М.Ш. Лечение гнойно-некротических заболеваний у крупного рогатого скота / М.Ш.Шакуров, И.Г.Галимзянов, И.И.Кутлукаев // Ветеринарный врач. — 2003. — №3. — С. 34.

### EFFECT OF PHARMAJOD ANTISEPTIC OINTMENT ON MILK QUALITY IN THE TREATMENT OF WOUNDS IN COWS

Nurgatina L.R.

**Key words:** cows, wounds, pharmajod ointment, milk, microflora

**Summary.** In the experiment, the treatment of wounds in cows was carried out with the use of pharmajod antiseptic ointment. The effect of ointment on milk quality was determined, as well as changes in the species composition of microflora of the wounded process.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

Панарина М.П. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель - Шоркина О.И., к.вет.н.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [Panarinam521@gmail.com](mailto:Panarinam521@gmail.com)

**Ключевые слова:** гнойно-некротические поражения в области копытец, коровы, лечение.

**Аннотация.** Изучена сравнительная эффективность разработанного нами метода лечения коров с гнойно-некротическими поражениями в области копытец с применением ортопедической колодки и с традиционной схемой лечения.

**Введение.** Болезни дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота, составляют 10-50 % и более от числа незаразных болезней, особенно в крупных комплексах, на больших фермах, отличающихся высокой концентрацией поголовья.

Содержание животных в условиях крупных промышленных комплексов часто приводит к травматизму, осложняющемуся хирургической инфекцией, и к большим экономическим потерям, складывающимся из снижения продуктивности и прироста массы тела, преждевременной выбраковки племенных животных, а также значительным расходам на проведение диагностических и лечебных мероприятий.

Основными факторами, способствующими возникновению хирургической патологии в области конечностей у коров в крупных животноводческих комплексах, являются: несовершенная промышленная технология, конструктивные недостатки животноводческих помещений, особенно низкое качество полов, твердых покрытий, кормушек, поилок, кормовых и навозных транспортеров, несоблюдение ветеринарно-санитарных требований, зоогигиенических норм содержания, гиподинамия, погрешности в кормлении, антисанитарное состояние помещений. [1,2,3].

**Материалы и методы исследований.** Работа проводилась в ООО «Вахитово» Кукморского района Республики Татарстан за период с 2022 по 2023 г.

Нами были изучены условия содержания, кормления и эксплуатации животных, распространенность гнойно-некротических патологий, а также характер патологических процессов и частота проведения профилактической ортопедической обрезки копытец. Клиническое исследование животных выполняли общепринятыми методами.

Предварительно проводили ортопедическую диспансеризацию животных, в результате которой были отобраны животные с поражением дистального отдела конечностей. Оценивали общее состояние животных и осуществляли осмотр в покое и при движении (проводка животного). При исследовании обращали внимание на тип и степень хромоты, характер опирания больной конечности в состоянии покоя и при движении. При осмотре копытец оценивали целостность роговой капсулы, цвет, характер экссудата, наличие и размеры припухлости в области зацепной, боковых, пяточных и подошвенных частях копытец. Пальпацией определяли место локализации патологического процесса, состояние местной температуры и болезненность. У всех животных в процессе лечения измеряли общую температуру тела, пульс и дыхание.

В результате исследований было сформировано две группы животных по 5 клинически больных коров в каждой. Возраст – 2-3 г., порода – чёрно-пестрая. Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. У отобранных животных отмечалась хромота опирающегося типа сильной степени, очаги гнойно-некротических поражений. Животных фиксировали в станке, затем проводили

расчистку копытцев от грязи с помощью щетки и мыльной воды. Обрезку копытцев проводили с использованием копытного ножа и дисковой пилы.

Исследуемым животным первоначально выполняли новокаиновую блокаду межпальцевых нервов 0,5% раствором новокаина с антибиотиком «Бициллин – 3». Затем проводили хирургическую обработку, копытным ножом или скальпелем иссекали некротизированные ткани. Область патологического очага орошали 3% раствором перекиси водорода, с последующим осушением марлевыми салфетками. После механической и хирургической обработок на раневую поверхность наносили «Чем спрей». На соседнее здоровое копытце больной конечности приклеивали ортопедическую колодку из набора «Technobase 8000». Также внутримышечно вводили антибиотик «Окситетрациклин 200 LA». В последующем проводили лечение, в зависимости от опытных групп.

Животным первой группы на область патологического процесса накладывали пасту «НТА HOOF PUTTY».

Коровам второй группы для лечения раневого процесса применяли пасту «Ungiderm - NS». Лечение коров исследуемых групп проводили до полного выздоровления.

**Результаты исследований.** Проанализировав проведенные исследования, установили, что при лечении гнойно-некротических процессов у крупного рогатого скота наилучший эффект отмечали при применении пасты «НТА HOOF PUTTY», чем при лечении животных с использованием пасты «Ungiderm-NS».

Перед началом лечения у коров первой группы отмечалось угнетённое состояние, хромота опирающегося типа средней и тяжелой степени, отведение пораженной конечности в сторону. Животное большую часть времени лежало. В области подошвы копытцев у больных животных осмотром устанавливали патологический очаг площадью в среднем 8-12 см, покрытый кровотокающими и нежизнеспособными тканями. При пальпации в области подошвы отмечалась болезненность сильной степени.

Через 7 суток общее состояние животных было без изменений, хромота сохранялась. При осмотре в области патологического очага больной конечности отмечалось кровоточащая раневая поверхность. При пальпации болезненность сохранялась.

На 14 сутки общее состояние животных нормализовалось. У животных сохранялась хромота опирающегося типа средней (у второй группы) и слабой степени (у первой группы). На месте патологического очага наблюдались островки грануляционной ткани темно-красного цвета, при пальпации у животных сохранялась болезненность и повышение местной температуры.

На 21 сутки общее состояние животных удовлетворительное, они стали более активными. У животных первой группы хромота отсутствовала, а во второй группе сохранялась слабой степени. В зоне патологического очага наблюдалось образование рогового слоя твердой (1 группа) и упругой (2 группа) консистенции. Болезненность при пальпации не наблюдалась.

На 23 сутки у всех коров наблюдалось удовлетворительное общее состояние. При осмотре в движении у большинства животных хромота не наблюдалась. В покое животные опирались на подошвенную часть копытцев. При осмотре больного копытца зону дефекта покрывал молодой роговой слой плотной консистенции.

**Заключение.** В результате исследований установлено, что выздоровление коров первой опытной группы происходило на 21 день лечения, а выздоровление коров из второй опытной группы - на 23-25 день лечения. Таким образом, наиболее

эффективным методом лечения гнойно-некротических поражений в области копытцев является метод с применением пасты «НТА HOOF PUTTY».

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Васильев, В.К. Ветеринарная офтальмология и ортопедия : учебное пособие для вузов / Васильев В.К., Цыбикжапов А.Д. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с.
2. Лечение и профилактика болезней копытцев крупного рогатого скота / Байлов В.В., Стекольников А.А., Нарусбаева М.А. [и др.] — Санкт-Петербург :СПбГАВМ, 2017. — 68 с.
3. Частная ветеринарная хирургия / Семёнов Б.С., Лебедев А.В., Елисеев А.Н. [и др.] – 2-е изд. – М.: КолосС, 2003. – 496 с.

**COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF TREATMENT METHODS FOR PURULENT-NECROTIC PATHOLOGIES IN THE AREA OF COWS' HOOVES**

Panarina M.P.

**Key words:** purulent-necrotic pathologies in the area of cow's hooves, cows, treatment.

**Summary.** The most effective method of treating purulent-necrotic pathologies in the hoof area is the method using “НТА HOOF PUTTY” paste.

УДК: 619:615.9:612

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ СОЛИ ФОСФОНИЯ**

Петров М.С. – аспирант 1 года обучения

Научный руководитель – Асрутдинова Р.А., д.вет.н, профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [mi6elson@gmail.com](mailto:mi6elson@gmail.com)

**Ключевые слова:** соль фосфония, острая токсичность, крыса, введение.

**Аннотация.** В эксперименте «in vivo» у лабораторных крыс определяли острую токсичность. Испытываемое вещество растворяли в воде, вводили внутрь и отслеживали первые признаки отравления. Для достижения этого выдвигались такие задачи, как: расчёт доз препарата для подопытных; создание групп животных, на которых будут испытываться данные дозы; регистрация полученных результатов.

**Введение.** В связи с тем, что наиболее распространенные патогены постоянно эволюционируют, приобретая устойчивость ко все большему числу антибиотиков, в настоящее время существует острая потребность в новых антимикробных препаратах и стратегиях лечения инфекций, вызываемых антибиотикорезистентными бактериями [3].

Иммунная система – одна из важнейших гомеостатических систем организма, которая во многом определяет степень здоровья и адаптивные возможности животного. Воздействие неблагоприятных факторов различной природы, в том числе условий содержания возбудителей инфекционных заболеваний, вызывает иммунодефицитные состояния различной степени тяжести, что приводит к снижению резистентности и продуктивности животных [1, 4].

В связи с чем, исследователи проводят новые изыскания с целью расширения арсенала врача для профилактики, успешного лечения новых видов болезней.

Остаток трифенилфосфония является хорошо документированным митохондриотропным веществом, которое, как было показано, улучшает накопление биомолекул в митохондриях. Было показано, что липосомы, модифицированные

стеарилтрифенилфосфонием (СТФФ), способствуют избирательному накоплению различных биомолекул в митохондриях, что приводит к улучшению эффекта *in vitro* и *in vivo*. Сообщалось, что СТФФ обладает более высокой токсичностью по отношению к лекарственно-устойчивой клеточной линии рака яичников по сравнению с нелекарственно устойчивой клеточной линией [5].

Цель исследования – определить ЛД<sub>50</sub>, ЛД<sub>100</sub> фармакологического вещества.

**Материалы и методы исследований.** Проводили определение острой токсичности соли фосфония на белых крысах живой массой 161-169 г обоего пола при пероральном введении в соответствии с методическими указаниями по определению токсических свойств препаратов, применяемых в ветеринарии и животноводстве.

Подопытные получали корм, состоящий из зёрен ячменя и гороха. Периодически рацион пополнялся витаминными гранулами фирмы Veda 2 раза в неделю, а также кормами животного происхождения (отварной белок куриных яиц) 1 раз в неделю.

Все животные содержались в помещении вивария на территории Казанской ГАВМ. Параметры микроклимата определяли общепринятыми методами: скорость движения воздуха – с помощью анемометра, температуру и относительную влажность воздуха определяли термометром и психрометром Августа, искусственную освещённость – люксометром ручным.

Животные не ограничивались в воде и корме (однако за 8 часов до испытания препарата животных прекратили кормить). Вещество измерялось при помощи весов и растворялось в воде для дальнейшего введения его в желудок при помощи пищеводного зонда с оливкой на конце и присоединённого шприца. Всем подопытным животным, за исключением контрольных, было успешно осуществлено внутреннее введение раствора соли фосфония. Об общем действии препарата судили по изменению поведения животных, появлению у них после введения препарата тех, или иных признаков, не наблюдавшихся в параллельном контроле после применения плацебо.

**Результаты исследований.** Острая токсичность – вредное действие препарата, проявляющееся после его однократного применения или повторного введения через короткие интервалы в течение суток [2]. Наблюдение за опытными животными вели с момента введения исследуемого вещества и в течение последующих четырнадцати дней. Причём в первый день после введения крысы находились под непрерывным наблюдением. Взвешивание подопытных крыс проводили в начале и в конце эксперимента. По окончании опыта выборочно из каждой группы по 3 крысы подвергали эвтаназии с помощью эфира диэтилового для макроскопического исследования внутренних органов. Ни в одной из групп не регистрировали гибель животных.

Температура в помещении составляла 20,8°C, относительная влажность воздуха - 69,14%. Площадь застекления окон равна 2,62 м<sup>2</sup>. Отсюда световой коэффициент составил 1:11,2. Мощность рабочих ламп в количестве 4 штук составила 240 Вт. При помощи люксметра определили освещённость - 19,3 Лк. Удельная мощность равна 8,15 Вт/м<sup>2</sup>. Скорость движения воздуха внутри помещения составила 0,1 м/с.

По наблюдению в течение двух недель за подопытными крысами, осмотру их покровов (кожи, шерсти, слизистых оболочек) не было установлено признаков недомогания. Appetit сохранён, жажда умеренная. Суточная активность опытных крыс, частота дыхательных движений, сердечных сокращений не отличалась от показателей животных контрольной группы.

**Заключение.** Применяемые дозы испытываемого фармакологического вещества не оказали видимых токсических эффектов в остром опыте. Из-за низкой токсичности

соли фосфония не удалось определить ЛД<sub>50</sub>. Максимальная доза, которая была введена животным, составила 2000 мг/кг.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Болотников И.А. Физиолого-биохимические основы иммунитета сельскохозяйственной птицы / И.А. Болотников, Ю.В. Конопатов. – Л.: Наука, 1987. – 164 с.
2. Маланин Л.П. Ветеринарные препараты: Справочник / Сост.: В 39 Л.П. Маланин А.П. Морозов, А.С. Селиванов; Под ред. А.Д. Третьякова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 319 с.
3. Пинто Т.К.А. Производные трифенилфосфония как альтернатива обычным антибиотикам / Т.К.А. Пинто, А. Банержи, П.А. Назаров // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2018. - № 5. – С. 16-21.
4. Смирнов А.М. Интегрированная система ветеринарно-санитарных мероприятий для животноводческих хозяйств / А.М. Смирнов. – Краснодар: «Новые фармакологические средства для животноводства и ветеринарии». Юбилейная конференция, 13-15 июня 2001 г. Мат-лы конф., 2001. – 3.
5. Шах Ш. Оценка токсичности стеарилтрифенилфосфония *In vitro* в лекарственно-устойчивых опухолевых клетках / Ш. Шах, Уэллетт. М., Д’Суза Д.Г.М. // EDP Sciences. - 2022. - № 6.

### DETERMINATION OF ACUTE TOXICITY OF PHOSPHONIUM SALT

Petrov M.S.

**Key words:** phosphonium salt, acute toxicity, rat, introduction.

**Summary.** In the "in vivo" experiment, acute toxicity was determined in laboratory rats. The test substance was dissolved in water, injected inside and the first signs of poisoning were monitored. To achieve this, tasks such as: calculating the doses of the drug for experimental subjects; creating groups of animals on which these doses will be tested; recording the results obtained.

УДК 619:615.281.9:616.33-002:632.2.033

### ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ В ХОЗЯЙСТВЕ ООО «БИРЮЛИ МОЛОКО» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА

Плюснина А.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Тамимдаров Б.Ф., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [nastasiya029@gmail.com](mailto:nastasiya029@gmail.com)

**Ключевые слова:** диспепсия, телята, лечение, антибактериальный препарат, неомицина сульфат.

**Аннотация.** Данная работа посвящена сравнительному изучению и выбору наиболее эффективного способа лечения диспепсии новорожденных телят в хозяйстве ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района РТ.

**Введение.** Острые расстройства пищеварения у новорожденных телят являются одной из главных проблем в ветеринарии. Массовое заболевание телят приводит к большим затратам средств на лечебно-профилактические мероприятия, отнимает у работников животноводства много сил и времени, отрицательно сказывается на воспроизводстве стада и себестоимости животноводческой продукции [1,4].

Целью данной работы стала комплексная оценка разных способов лечения диспепсии телят и рекомендация по выбору наиболее эффективной схемы лечения хозяйству.

**Материалы и методы исследований.** Клинико-экспериментальные исследования были проведены на телятах, больных токсической формой диспепсии.

Телята были в возрасте в среднем 7-9 дневного возраста. По принципу аналогов сформировали две группы животных опытная и контрольная (по 5 телят). Клинические исследования проводили ежедневно и учитывали общее состояние, температуру тела, частоту сердечных сокращений и дыхательных движений [2,3].

Гематологические анализы крови проводились в лаборатории ветеринарной клиники «Академ - Сервис» г. Казани.

Для определения чувствительности микрофлоры желудочно-кишечного тракта телят к антибактериальным препаратам в Республиканскую ветеринарную лабораторию направляли смывы от больных телят, не подвергавшихся лечению. Температуру воздуха определяли ртутным термометром, относительную влажность гигрометром психометрическим Вит-1. Освещенность измеряли портативным люксометром, модель 8581. Для измерения скорости воздуха использовали портативный термоанемометр модели 8906. Для определения микробной обсемененности использовали метод седиментации микроорганизмов на питательную среду.

Для лечения контрольной группы телят применяли традиционную схему, применяемую в хозяйстве: полуголодная диета с заменой молозива раствором Реплевак-БЭТ 100 г на 2 литра воды при температуре 38 - 40°C на 1 прием 2 раза в день, внутримышечно габивит-Se 8 мл однократно, внутримышечно флоринол 1 мл на 15кг, раствор рингера-локка п/к в объеме 200-300 мл в течение 3 дней. Опытной группе применяли аналогичную схему, только с заменой антибиотика флоринола на неомицина сульфат.

**Результаты исследований.** Нарушения в технологии выращивания молодняка в хозяйстве были следующими: низкая температура воздуха, высокая влажность, повышенная микробная обсемененность, выпаивание из одной сосковой поилки несколько животных без обработки дезосредствами, длительные интервалы между кормлениями, некачественное молозиво. Все эти факторы играют значительную роль в возникновении нарушений работы пищеварительной системы телят и способствуют обсеменению организма условно- патогенной микрофлорой, которая усугубляет течение болезни.

Диагноз на токсическую диспепсию ставили согласно анамнестическим данным и клиническим признакам. Для устранения вышеперечисленных нарушений было назначено комплексное лечение, включающее в себя элементы этиотропной, заместительной и симптоматической терапии.

Нарушения зооветеринарных норм выращивания молодняка крупного рогатого скота приводило к появлению диареи, на фоне которой начинала активироваться условно- патогенная микрофлора, вызывая воспаление сычуга и кишечника.

Для получения хорошего терапевтического эффекта в таких случаях необходим анализ чувствительности микроорганизмов выделенных от больных диареей телят к различным группам антибактериальных препаратов. Используя лабораторные методы диагностики установили, что в хозяйстве «Бирюли Молоко» наибольшее количество выделенных культур чувствительно к неомицина сульфату. Включение в схему лечения этого антибиотика показало хорошую динамику, уже на третьи сутки у опытных телят состояние улучшилось: восстановился аппетит, исчезли клинические признаки заболевания, телята становились подвижными. Они заметно прибавили в весе

по сравнению с телятами контрольной группы. Тогда как полное клиническое выздоровление у телят контрольной группы отмечали на 5-6 дни лечения. Показатели температуры, пульса и дыхания у всех групп телят были в пределах физиологической нормы в течение всего опыта.

При лечении диареи у телят обязательно определение гематокрита крови, согласно которому возможно определить степень гемоконденсации- сгущения крови, что позволяет судить о степени обезвоживания организма. В нашем случае у телят отмечали среднюю степень обезвоживания (6-8%), которая требовала назначения инфузионной заместительной терапии в виде подкожного введения раствора рингера-локка. К концу опыта понизилась величина гематокрита во всех группах соответственно до 36,5 и 43,6%, что свидетельствует об устранении обезвоживания организма. Разница между опытной и контрольной группами статистически достоверна. Рациональная терапия телят опытной и контрольной группы показала, что за период лечения содержание общего белка в сыворотке крови понизилось соответственно на 8 и 5%. При явлениях обезвоживания отмечается повышение креатинина и мочевины в крови, что наблюдалось и у наших опытных животных при фоновых исследованиях. Улучшение работы пищеварительного тракта, снижение признаков интоксикации и воспаления кишечника, нормализация усвоения молозива приводили к улучшению функции работы почек и печени, что сопровождалось снижением креатинина и мочевины в сыворотке крови.

Таким образом, включение в схему традиционного лечения антибиотика неомицина сульфата при токсической диспепсии телят, позволяет ускорить сроки выздоровления больных телят, тем самым восстановить обменные процессы в организме и увеличить среднесуточные привесы.

**Заключение.** Правильно подобранная антибиотикотерапия, прекращает развитие условно-патогенной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте и способствует устранению воспаления и признаков интоксикации у телят, больных токсической диспепсией.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Грачева О.А. / Система получения здорового молодняка и профилактики желудочно-кишечных болезней новорожденных телят: методические рекомендации/ О.А. Грачева, Д.М. Мухутдинова [и др.] — Казань, 2019. — 60 с.
2. Карпуть И. М. / Болезни молодняка. Болезни органов пищеварения. /Карпуть И. М. // В кн. Справочник врача ветеринарной медицины. - Беларусь, 2006. – С. 585-586.
3. Контрахин, И. П. Внутренние незаразные болезни животных. / И. П. Контрахин, Г. А. Таланов, В. В. Пак - М.: КолосС, 2003. - С. 369.
4. Люсин Е. А. / Современные средства для лечения и профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта молодняка КРС 06.2017 / Люсин Е.А. / Журнал "Животноводство России".

### TREATMENT OF CALVES WITH DYSPEPSIA ON THE FARM OF "BIRYULI MILK" LLC, VYSOKOGORSKY DISTRICT

Plyusnina A.A.

**Key words:** dyspepsia, calves, treatment, antibacterial drug, neomycin sulfate.

**Summary.** This work is devoted to a comparative study and selection of the most effective method of treating dyspepsia in newborn calves on the farm of Biryuli Milk LLC in the Vysokogorsk region of the Republic of Tatarstan.

**МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ФОСФОНИЯ В ОСТРЫХ ДОЗАХ**

Поляков И. Г. – аспирант 1 года обучения  
Научный руководитель - Хайруллин Д.Д., д.вет.н., профессор  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [ilia1455@mail.ru](mailto:ilia1455@mail.ru)

**Ключевые слова:** соединения фосфония, токсичность, белые крысы

**Аннотация.** На базе вивария ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ проведено исследование реакции лабораторных крыс на внутрижелудочное введение соединений фосфония, а также изучение изменений в внутренних органах.

**Введение.** Для борьбы с микробными возбудителями существенно разработаны всевозможные противомикробные средства, в том числе антибиотики, дезинфицирующие и антисептические средства [5]. Однако широкое и неразумное использование антибиотиков и дезинфицирующих средств привело к появлению новых штаммов микроорганизмов, устойчивых к противомикробным препаратам, что привело к резкому увеличению трудностей в проблеме противомикробной терапии [1]. Для сравнения, антимикробные полимерные материалы такие как соединения фосфония обеспечивают действенный подход к решению этих проблем за счет повышения антимикробной эффективности и снижения остаточной токсичности [2]. Кроме того, антимикробные полимеры обладают химической стабильностью и нелетучестью, проявляя долговременную активность, а также позволяют избежать проблемы проникновения низкомолекулярных биоцидов из полимерной матрицы [6]. Такие противомикробные полимеры обещают длительную долговечность и экологичность.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проведены с 28.10.2023 г. по 11.11.2023 г. на базе ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Объектами исследования послужили 12 белых лабораторных крыс весом 200-220 г. Они были разделены на 2 группы по 6 особей опытную и контрольную. Перед началом опыта крыс сутки держали без еды, но с доступом к воде [4]. Затем опытной группе внутрижелудочно вводили раствор соединения фосфония в дозе 800 мг/кг разведенные в 3 мл растительного масла, а Крысы контрольной группы получали растительное масло в аналогичных количествах [3]. Затем за группами проводилось наблюдение на протяжении 30 минут после введения препарата, а затем на протяжении 14 дней ежедневно проводилось учет погибших особей [5]. У погибших особей проводилось вскрытие с извлечением органов и последующим анализом внутренних изменений.

**Результаты исследований.** Токсический эффект соединения фосфония проявлялся через 1-3 часа после перорального введения и выражался одышкой и угнетением центральной нервной системы. Несколько животных погибло в течение 24 часов, другие погибли в течение последующих 48 часов. У животных, оставшихся в живых, двигательная реакция была угнетена в течение последующих 12-24 часов. Дальнейшее наблюдение в течение двух недель за выжившими животными, которым вводили соединение фосфония, показало, что у наблюдаемых животных в первые сутки присутствовали признаки интоксикации (общее угнетение, скученность, мышечное подёргивание), которые затем проходили, и на 2-3 сутки зафиксировано улучшение клинического состояния животных, они активно передвигались и потребляли корм. Вскрытие погибших особей показало, что селезенка крыс опытной группы имела типичное строение (рис. 1). Печень была увеличена у всей контрольной

группы что свидетельствует об интоксикации животного (рис. 2). Желудок и кишечник были наполнены пищевыми массами с отсутствием патологий (рис. 3). В почки были правильной формы и цвета камни не обнаружены, патологий нет (рис.4). Сердце было наполнено кровью разрывы стенок или сердечная недостаточность не выявлены (рис. 4). Легкие были правильной формы без патологий (рис. 4). Вскрытие контрольной группы патологий не выявило.



Рисунок 1 – вскрытие опытной группы



Рисунок 2 – выкладка внутренних органов опытной группы



Рисунок 3 - селезёнка, печень, желудок



Рисунок 4 – почки, легкие, сердце

**Заключение.** Исследование показало, что данное соединение имеет токсический эффект в максимальной токсической дозе, выражающийся одышкой и угнетением центральной нервной системы увеличению печени у всех животных опытной группы. В остальных органах отклонений и изменений не выявлено.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Галкина, И.В. Антибактериальная и антимикотическая композиция широкого спектра действия на основе солей фосфония и замещенного бензофураксана / И.В. Галкина, О.К. Поздеев, М.П. Шулаева, С.Н. Егорова // патент RU2452477C1.

2. Медетханов, Ф.А. Доклинические исследования общетоксических свойств средства 3-88 на белых крысах / Ф. А. Медетханов, В. Г. Софронов, Э. К. Папуниди [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 242, № 2. – С. 112-115.

3. Миронов, А.Н. Руководство проведению доклинических исследований лекарственных средств / Миронов А.Н. Бунятян Н.Д., Васильев А.Н., Верстакова О.Л., Журавлева М.В., Лепехин В.К., Коробов Н.В., Меркулов В.А., Орехов С.Н. Сакаев И.В., Утешев Д.Б., Яворский А.Н. // Учебное руководство часть первая. — М.: Гриф и К. - 2012. – С. 124-130.

4. Хайруллин, Д.Д. Гистологическая картина желудка белых крыс при субхроническом исследовании кормовой добавки / Д.Д. Хайруллин, Шакиров Ш.К., Асрутдинова Р.А. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2023. - Т. 253. - № 1. - С. 260-265.

5. Zinnatov, F.F. Identification of relationship of polymorphic variants of lactoferrin gene (Ltf) in cows with milk production indicators depending on their lineage / Zinnatov F.F., Zinnatova F.F., Akhmetov T.M., Volkov R.A., Hairullin D.D., Bikchantaev I.T., Valieva E.A., Smolentsev S.Yu. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. - 2020. - С. 42038.

6. Yan Xue, Antimicrobial Polymeric Materials with Quaternary Ammonium and Phosphonium Salts / Yan Xue, Huining Xiao, Yi Zhang // International Journal of Molecular Sciences. – С. 3-11.

### MACROSCOPIC CHANGES IN THE ORGANS OF WHITE RATS WHEN USING PHOSPHONIUM IN ACUTE DOSES

Polyakov I.G.

**Key words:** phosphonium compound, toxicity, white rats

**Summary.** On the basis of the vivarium of the Kazan Veterinary Academy named after N.E. Bauman conducted a study of the reaction of laboratory rats to intragastric administration of phosphonium compound, as well as a study of changes in internal organs.

УДК 619:615.28:618.19:616-006.06:636.8

### ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАРЦИНОМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК

Прусская В.Л. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шамсутдинова Н.В., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [prusskayall@mail.ru](mailto:prusskayall@mail.ru)

**Ключевые слова:** кошка, химиотерапия, молочная железа.

**Аннотация.** В эксперименте выполнили унилатеральную мастэктомию и провели химиотерапию с использованием доксирубина в дозе 20 мг/м<sup>2</sup> и дачи внутрь АСД-2 фракции в дозе 0,5 мл 1 раз в день в течение 30 дней, а также установили, что при применении данной схемы лечения возможно получить положительный результат лечения карциномы молочной железы.

**Введение.** Кошки – домашние животные, срок жизни которых часто превышает 15 лет. Они помогают человеку снять стресс, сформировать стабильные привычки, улучшить состояние здоровья. На протяжении жизни у кошек возникают различные заболевания, травмы, новообразования.

Опухоль молочной железы – часто встречающаяся патология у кошек. В 10-14% случаев развивается доброкачественные, а в 86-90% диагностируются злокачественные опухоли молочной железы [2]. Различают узловую и диффузную формы рака молочной железы. Клинически узловатая форма характеризуется наличием одного или нескольких опухолевых узлов на фоне неизменной ткани молочной железы. Диффузная форма характеризуется макроскопическими и микроскопическими изменениями всей ткани молочной железы вследствие диффузного опухолевого процесса.

Опухоль, локализованная в 1-й, 2-й и 3-й парах молочных желез, метастазируют в подмышечные и добавочные аксиллярные лимфатические узлы. При локализации процесса в 4-й паре молочных желез, метастазы поражают паховые лимфатические узлы. Метастазы могут быть в легких, плевре и других органах [4].

Лечение рака молочной железы состоит из хирургического вмешательства и химиотерапии, которую назначают в зависимости от клинической формы, стадии болезни и морфологической характеристики опухоли. Использование цитотоксических средств, нарушающих процесс деления, роста и блокирующих дальнейшее распространение опухолевых клеток по организму, может привести к полному излечению пациента или поспособствует введению его в ремиссию [1,3], поэтому подбор цитотоксических средств для лечения рака молочной железы у кошек остается актуальной темой.

Цель исследования: определить результативность выполнения мастэктомии и применения доксорубина, АСД-2 фракции при лечении карциномы молочной железы у кошек.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в период с 23 октября 2023 года по 26 ноября 2023 года в ИП Чернышева А.В. «Ветклиника Чернышевой». Лечение проведено четырем кошкам в возрасте от 8 до 10 лет массой 2,5-3,5 кг. Диагноз поставлен на основании осмотра, пальпации, рентгенограммы и гистологического исследования биопрепарата. Рентгенограмма грудной полости выполнялась в дорзовентральной и боковой проекциях на стационарном рентгеновском аппарате РЕНЕКС-ВЕТ.

После проведенной унилатеральной мастэктомии были отобраны биопрепараты. Биопрепарат размещенный в контейнере с 10% водным раствором формалина отправлялся в лабораторию «ВетТест» для гистологического исследования.

Лечение кошек складывалось из оперативного вмешательства - унилатеральной мастэктомии, дачи внутрь АСД-2 фракции в дозе 0,5 мл 1 раз в день в течение 30 дней, для стимуляции иммунной системы и после получения гистологического исследования проведение химиотерапии с использованием доксорубина в дозе 20 мг/м<sup>2</sup> дважды с интервалом в 21 день.

**Результаты исследований.** При сборе анамнеза у владельцев было выяснено, что все кошки содержались в квартире, кормление специализированным кормом, вакцинированы. Две кошки активно рожали до 5 и 6 лет, потом их стерилизовали. Двух кошек стерилизовали в один и два года. На момент обследования кошки активны, хорошо поедали корм. В клинику обратились по поводу шарообразных уплотнений на вентральной области живота. Осмотр кошек выявил следующее: температура, пульс и дыхание в пределах нормы. Волос тусклый и взъерошенный у 3 кошек, хорошо удерживается в волосяной луковице у одной кошки. При пальпации у всех обследованных кошек обнаружены уплотнения на молочных железах, у трех на левой стороне на 3-ей и 4-ой молочной железах размером 2,3-3 см, у одной на правой стороне на 2-ой молочной железе размером 3 см с изъязвлениями. При пальпации лимфатических узлов обнаружено увеличение пахового лимфатического узла у одной кошки и у двух кошек подмышечных лимфатических узлов. По результатам рентгенограмм грудной клетки патологии не выявлено.

С согласия владельцев всем кошкам была проведена унилатеральная мастэктомия с соблюдением правил асептики и антисептики. До получения результатов гистологического исследования всем кошкам назначили для стимуляции иммунной системы АСД-2 фракцию в дозе 0,5 мл в день в один – два приема с небольшим объемом воды, принудительно внутрь.

Полученные результаты гистологического исследования биопрепаратов: срез

представлен гиперплазированными дольками молочной железы, между которыми располагаются кистозно расширенные протоки, в просвете которых располагаются эпителиальные опухолевые клетки; эти клетки имеют кубическую/призматическую полигональную форму, в различной степени различимые границы, ядро – округлое, овальной формы с зернистым или открытым хроматином и одно с амфифильным ядрышком; анизоцитоз и анизокариоз выражены умеренно, многоочагово значительно; среднее количество митозов 20 в 2,37 мм<sup>2</sup>; заключение: протоковая карцинома молочной железы, - подтвердили необходимость химиотерапии.

После проведения четырем кошкам курса химиотерапии препаратом «Доксорубицин» в дозе 20 мг/м<sup>2</sup> отмечали следующие симптомы: в первый день после проведения процедуры наблюдался отказ от пищи, вялость, температура держалась в пределах 39,2±0,2°C. На вторые сутки у кошек отмечалась рвота и диарея, температура в среднем составила 39,2±0,3°C, пульс 132±5 уд/мин, дыхание 31±2 вдохов в минуту. Всем кошкам провели детоксикационную терапию с использованием раствора Рингера-Локка и противорвотного препарата церукала. На четвёртый день у троих кошек и на пятый день у одной кошки отмечали сильное выпадение волос и вибрисс, температура в эти дни в среднем составила 38,7±0,4°C, пульс 128±5 уд/мин, дыхание 27±4 вдохов в минуту, но отмечалась диарея и однократная рвота. На шестой день у кошек улучшилось состояние, они проявляли активность, хорошо поедали корм, но диарея сохранялась. В течение шести дней кошкам один раз в день проводили детоксикационную химиотерапию. На 7й день состояние кошек стабилизировалось. Продолжили дачу АСД-2 фракции до 30 дней. За этот период у всех кошек сняли швы. Раны после унилатеральной мастэктомии зажили по первичному натяжению. Наблюдение за кошками вели в течение последующих трех месяцев и рецидива заболевания за этот период не наблюдали ни у одной кошки.

**Заключение.** Таким образом, установлено, что при диагнозе карцинома молочной железы возможно получить положительный результат лечения при выполнении унилатеральной мастэктомии, проведении химиотерапии с использованием доксирубина в дозе 20 мг/м<sup>2</sup> и дачи внутрь АСД-2 фракции в дозе 0,5 мл 1 раз в день в течение 30 дней. Однако проведение химиотерапии должно проводиться строго после гистологического исследования биоматериала, так как введение доксирубина в дозе 20 мг/м<sup>2</sup> может привести к интоксикации организма, выражающейся апатией, отсутствием пищевой возбудимости, рвотой, диарей, выпадением волос.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Курочкина, Н.Г. Сравнительный анализ хирургического лечения и комбинированной послеоперационной терапии новообразований молочной железы у кошек / Н. Г. Курочкина, Т. В. Бурцева, О. В. Бадова // Известия Дагестанского ГАУ. — 2023. — № 20. – С. 85-86.
2. Шамсутдинова, Н. В. Болезни половой системы и молочной железы у сук и кошек: учебное пособие / Н. В. Шамсутдинова, С. Р. Юсупов, Д. Ф. Валиуллина // Казань: Типография «Альянс». - 2020. – С.69-70.
3. Якунина, М.Н. Рак молочной железы у собак и кошек/ М.Н. Якунина // Онкология - VETPHARMA - 2011. - №2 - С.63-70.
4. Якунина, М.Н. Эффективность и переносимость послеоперационной (адьювантной) химиотерапии доксорубицином или таксотером рака молочной железы у кошек / М.Н. Якунина, Е.М Трещалина., А.А. Шимширт // Ветеринарная медицина. - 2010 г.- №1. – С.64-70.

## CHEMOTHERAPY FOR THE TREATMENT OF MAMMARY CARCINOMA IN CATS

Prusskaya V.L.

**Key words:** cat, chemotherapy, mammary gland.

**Summary.** In the experiment, a unilateral mastectomy was performed and chemotherapy was performed using doxorubicin at a dose of 20 mg/m<sup>2</sup> and ASD-2 fractions were administered orally at a dose of 0.5 ml once a day for 30 days, and it was also established that when using this treatment regimen it is possible to obtain a positive result from treatment of breast carcinoma.

УДК 619:615.281.9:616.24-002.153:632.2.033

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАЛЬНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Ризванова И.Г. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Волков Р.А., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [drvanhouten18@gmail.com](mailto:drvanhouten18@gmail.com)

**Ключевые слова:** телята, бронхопневмония, кровь.

**Аннотация.** Проведены экспериментальные исследования по изучению двух схем лечения при бронхопневмонии телят в условиях ООО «Северная Нива Башкирии», которые отличаются разными препаратами. Препараты, применяемые при лечении второй группы телят, оказались наиболее эффективными.

**Введение.** Бронхопневмония (катаральная пневмония, Bronchopneumonia) - заболевание животных, проявляющееся катаральным воспалением бронхов и отдельных долек легкого с выпотом в альвеолы экссудата, состоящего из эпителиальных клеток, плазмы крови и лейкоцитов [2]. Бронхопневмония у молодняка - это заболевание, которое может быть вызвано разными причинами. Неспецифические факторы, такие как переохлаждение или перегревание, высокая влажность и микробное загрязнение воздуха внутри помещений, повышенное содержание аммиака и углекислого газа, недостаточное электрическое воздушное состояние (большое количество положительных аэроионов) и сквозняки играют важную роль в его развитии [1, 3].

**Материалы и методы исследования.** В качестве хозяйства для изучения влияния препаратов при лечении бронхопневмонии было выбрано предприятие ООО «Северная Нива Башкирии». Основные направления которого являются молочное скотоводство.

Объектом для исследования служили 10 телят в возрасте 2 месяцев черно пёстрой породы у которых наблюдались признаки расстройства дыхательной системы.

Диагностика проводилась такими методами, как: осмотр, аускультация, перкуссия. Также была применена лабораторная диагностика, а именно, общий анализ крови.

Для проведения исследования были сформированы 2 группы телят по 5 голов в каждой. Каждый день животных подвергали клиническому осмотру и фиксировали собранные данные в амбулаторный журнал.

Для каждой группы животных было назначено следующее лечение:

Таблица 1 Схемы лечения

Группа животных	Применяемые препараты
1	1) Тулатрин 1 мл п/к однократно в день выявления 2) Флунекс 2 мл в/м, 3 дня, 1 раз в день 3) Нитамин 4 мл в/м, однократно в день выявления 4) Иммунофан 1 мл п/к, 1,3 и 5 день 5) Глюкоза 5% 200 мл в/в, при отказе от выпойки 6) Раствор Рингера-Локка 400 мл в/в, при отказе от выпойки
2	1) Байтрил 10% 2 мл п/к, 5 дней, 1 раз в день 2) Флунекс 2 мл в/м, 3 дня, 1 раз в день 3) Нитамин 4 мл в/м, однократно в день выявления 4) Сыворотка 9 вал 50 мл п/к, 1,3 и 5 день 5) Глюкоза 5% 200 мл в/в, при отказе от выпойки 6) Раствор Рингера -Локка 400 мл в/в, при отказе от выпойки

**Результаты исследования.** Начало бронхопневмонии у телят характеризовалось такими клиническими признаками, как общее угнетение, аппетит был снижен либо отсутствовал, пониженная реакция на раздражители. Из носа обильное катаральные истечение. Температура в пределах 39.9°C-41.0°C, пульс 118-123 уд/мин. дыхание 43-47 движ./мин. Дыхание поверхностное, частое, брюшное. При аускультации легких прослушивались хрипы, жесткое везикулярное дыхание. Кашель частый сухой, болезненный. Перкуссия легких в верхушечных и сердечных долях давала притупленный звук. При аускультации сердца учащение сердечных сокращений с акцентом на 2-ом тоне. Пульс частый.

В процессе лечения клинические признаки заболевания пропадали, а состояние животного нормализовалось. Температура достигла своей физиологической нормы, кашель постепенно пропал, как и носовые истечения. Дыхание так же пришло в норму, напряженность пропала. У телят первой опытной группы основные симптомы болезни продолжались 6±7 дней; выздоровление наступило в среднем через 8±9 дней. Во второй группе клинические признаки болезни продолжались - 4±5 дня, выздоровление наступило на 6±7 день. У всех животных, находящихся в опыте с начала и во время лечения, была взята кровь для гематологического исследования. Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2. - Гематологические исследования крови телят

Показатель	Референсные значения	Первая группа		Вторая группа	
		1 день	10 день	1 день	10 день
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	7,3±0,14	5,86±0,33	6,45±0,34	5,78±0,21	6,20±0,29
Лейкоциты 10 <sup>9</sup> /л	9,66±0,2	10,73±0,57	8,89±0,26	10,61±0,52	8,47±0,35
Базофилы, %	0±0,21	0,10±0,33	0,8±0,21	0,10±0,33	0,6±0,21
Эозинофилы, %	5,5±0,2	0,34±0,08	0,7±0,28	0,34±0,08	0,9±0,28
Палочкоядерные нейтрофилы, %	4,8±0,14	7,54±0,4	6,2±0,37	6,56±0,3	5,6±0,37
Сегментоядерные нейтрофилы, %	32,7±1,4	52,9±0,8	48,7±0,39	53,75±0,7	49,6±0,39
Лимфоциты, %	52,4±1,2	36,6±0,5	40,2±0,17	36,6±0,57	40,2±0,17
Моноциты, %	4,6±0,12	2,5±0,11	3,6±0,11	2,6±0,11	3,1±0,11
СОЭ, мм/ч	1,0±0,5	3,0±0,9	1,5±1,2	3,1±0,4	1,3±0,5

Гемоглобин, г/л	128,0±2,2	108±1,1	124±0,2	108±1,1	121±0,1
Общий белок, г/л	66,7±0,8	59,9±0,7	69,7±0,9	60,6±0,85	71±1,75

В процессе исследования в крови больных животных были обнаружены существенные изменения, которые подтверждали присутствие в организме воспалительного процесса острого характера.

Результаты исследования показали, что эффективность таких лекарственных препаратов как Байтрил 10% в комплексе с 9 валентной сыворотки выше чем у препарата Тулатрин в комплексе с Иммунофаном. Терапевтическая эффективность лечения в данной группе составила 100%.

**Заключение.** На основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что обе схемы лечения являются эффективными. Однако установлена высокая терапевтическая эффективность схемы лечения для второй опытной группы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Волков, Р.А. Рекомендации по производству молока. Путь от теленка до коровы / Р.А. Волков, Ф.К. Ахметзянова, Р.Н. Файзрахманов [и др.]. – Казань: Издательский дом "МеДДок", 2022. – 366 с
2. Щербаков Г.Г. Справочник ветеринарного терапевта : учебное пособие / Г. Г. Щербаков, Н. В. Данилевская, С. В. Старченков [и др.]. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с.
3. Яшин А.В. Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией / А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков, И. И. Калужный [и др.] ; под редакцией А. В. Яшин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с.

### COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TREATMENT REGIMENS FOR CATARRHAL BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES

Rizvanova I.G.

**Key words:** calves, bronchopneumonia, blood.

**Summary.** Experimental studies were conducted to investigate two treatment regimens for calves with bronchopneumonia in the conditions of the LLC Severnaya Niva in Bashkiria. The treatments differed in the drugs used. The drugs used for the second group of calves were found to be more effective.

УДК: 619:616-08:616.33-02:636.2

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ООО «АВГУСТ-МУСЛЮМ» МУСЛЮМОВСКОГО РАЙОНА

Родионова А.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Грачева О.А., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [rodionova.am2016@yandex.ru](mailto:rodionova.am2016@yandex.ru)

**Ключевые слова:** диспепсия, телята, лечение, крупный рогатый скот, профилактика, патология.

**Аннотация.** Представлены две схемы лечения диспепсии телят в условиях производства, оценка их эффективности.

**Введение.** В современных условиях ведения сельского хозяйства большая роль отведена скотоводству. Для повышения качества продукции и увеличение её объёмов необходимо здоровое поголовье и грамотно организованные планы лечебно-

профилактических мероприятий [1,4]. Здоровье взрослого поголовья напрямую зависит от здоровья молодняка [3]. Когда животное находится в раннем постнатальном периоде, оно наиболее восприимчиво к различным патологиям: инфекционной, инвазионной и незаразной этиологии. Ведущее место среди незаразных болезней занимает диспепсия телят [2].

Диспепсия диагностируется практически во всех хозяйствах и носит массовый характер. В основе заболевания лежит неспособность пищеварительного тракта нормально переваривать молозиво, что связано с морфологической и функциональной незрелостью органов пищеварения, нарушением техники выпойки молозива или ухудшением его качества, несбалансированность рационов матерей в период плодношения, несоблюдение зоогигиенических условий содержания молодняка.

**Целью данной работы** является поиск наиболее эффективной схемы лечения диспепсии телят в условиях производства.

**Материалы и методы исследований.** В качестве хозяйства для изучения влияния разных схем лечения при простой диспепсии телят было выбрано ООО «Август-Муслюм» Муслюмовского района Республики Татарстан.

Объектом исследования служили телята голштино-фризской породы в возрасте от 8 до 10 дней, живой массой от 32 до 43 кг, больные простой диспепсией. Было сформировано 2 группы по 5 животных в каждой, лечение которых проводилось по двум схемам (Таблица 1).

Диагноз был установлен путём сбора анамнеза у телятниц и комплексного клинического исследования животных, после проявления первых симптомов болезни.

У больных животных ежедневно проводилась термометрия, измерение частоты пульса, и количества дыхательных движений, а также оценка общего состояния телят, наличие диареи, течение и продолжительность заболевания.

Таблица 1. - Схемы лечения для опытных групп

Группа	Число животных	Схема лечения
Первая опытная: Телочка 14568 (9 дней) Телочка 13989 (10 дней) Телочка 14385 (9 дней) Бычок 10305 (8 дней) Телочка 14111 (8 дней)	5	Бутафан (6 мл внутримышечно 4 дня) Сульфетрисан (6 мл внутримышечно 4 дня) Редиар (50-100 г порошка разводят в 2 л тёплой воды и выпаивают дважды в день 2-3 дня)
Вторая опытная: Бычок 10782 (10 дней) Телочка 14351 (8 дней) Телочка 14421 (10 дней) Телочка 13285 (9 дней) Телочка 13992 (9 дней)	5	Бутафан (6 мл внутримышечно 4 дня) Сульфетрисан (6 мл внутримышечно 4 дня) Диарвит (100 г порошка разводят в 2 л тёплой воды и выпаивают 2 дня)

Порядок применения лекарственных средств осуществлялся согласно инструкциям.

**Результаты исследований.** Общим осмотром выявили взъерошенный и тусклый шерстный покров; бледно-розовые слизистые оболочки ротовой и носовой полостей; угнетённое состояние обследуемых животных; аппетит у большинства был понижен; наблюдалась малоподвижность. Характерный признак – загрязнённый

фекалиями волосяной покров в области хвоста, нижних конечностей, вокруг анального отверстия. Стул зловонный, жидкий от желтовато-серого до зеленоватого оттенков.

Общая температура тела, частота дыхательных движений и частота сердечных сокращений в среднем отражены в таблице 2.

Таблица 2. - Результаты клинического исследования телят

Сроки исследования	Клинические признаки	1 опытная группа	2 опытная группа
До лечения	Температура (С°)	39,6±3,0	39,2±2,7
	Пульс (уд./мин)	143,4±6	144,2±3,0
	Дыхание(дв./мин)	56,0±6,0	55,4±4,0
После лечения	Температура (С°)	38,4±1,2	38,6±1,1
	Пульс (уд./мин)	130 ±3,0	131,2±4,0
	Дыхание(дв./мин)	35,2±1,0	38±1,6

Также был произведен отбор крови у животных из каждой группы для гематологического исследования, двукратно (до и после лечения). Гематологические исследования показателей крови телят отражены в таблице 3.

Таблица 3. - Динамика гематологических показателей крови телят, больных диспепсией (до и после лечения)

Показатели	1-я опытная группа (n=5) M±m		2-я опытная группа (n=5) M±m	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения,
Лейкоциты, (10 <sup>9</sup> /л)	18,22±0,46*	10,21±0,81*	19,6±1,65*	10,23±0,58*
Эритроциты, (10 <sup>12</sup> /л)	6,48±0,25	5,31±0,17*	6,56±0,40	5,3±0,75*
Гемоглобин	97,8±2,14	87,1±2,65	103,7±1,49*	87,4±1,52*
Цветной показатель	1,85±0,07	0,82±0,04	1,68±0,04	1,03±0,06
Гематокрит, %	40,2±1,11	36,24±1,18	39,47±0,67*	36,5±0,67*

Примечание: p\* < 0,05

На момент заболевания количество эритроцитов в обеих группах находилось выше нормы, что говорит об ослабленном состоянии телят в виду обезвоживания и диареи. Количество гемоглобина было повышено в 1 опытной группе на 10%, а во второй – на 16%. Также повышен и цветной показатель, нормой которого является от 0,81 до 1,08%. Количество лейкоцитов было повышено в первой группе на 63,2%, а на второй 65,7%, что указывает на увеличение защитной реакции организма.

После лечения количество лейкоцитов уменьшилось, что может быть связано с формированием гуморального иммунитета у телят. Количество эритроцитов второй опытной группы уменьшилось на 8,5% в сравнении с первой опытной группой. Это свидетельствует о том, что дыхательная функция эритроцитов восстановилась. Соответственно снизилось содержание гемоглобина на 7% у второй опытной группы. И цветной показатель вернулся в значения нормы. Это говорит о том, что организм насыщен кислородом.

У телят первой опытной группы положительная динамика наблюдалась на 3 день лечения. Общее состояние улучшилось, исчезли признаки угнетения, однако стул оставался жидковатым. Полное выздоровление происходило на 5-6 день лечения.

У телят второй опытной группы состояние улучшалось уже на 2 день лечения. Животные были активными, стул более оформленный, и полное выздоровление происходило уже на 3-4 дни лечения.

**Заключение.** Исходя из проведённых исследований, в условиях животноводческого предприятия схема лечения второй опытной группы оказалась наиболее эффективной.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Волков, Р.А. Рекомендации по производству молока. Путь от теленка до коровы / Р. А. Волков, Ф. К. Ахметзянова, Р. Н. Файзрахманов [и др.]. – Казань: Издательский дом "МеДДок", 2022. – 366 с. – ISBN 978-5-907551-38-1.
2. Грачева, О. А. Профилактика и лечение телят, больных диспепсией, с применением "Янговета" / О. А. Грачева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 239, № 3. – С. 100-103. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-239-3-100-104.
3. Грачева, О. А. Незаразные болезни молодняка животных / О. А. Грачева, С. Ю. Смоленцев, Д. М. Мухутдинова [и др.]. – Казань: Центр информационных технологий КГАВМ, 2021. – 132 с.
4. Грачева, О. А. Система получения здорового молодняка и профилактики желудочно-кишечных болезней новорожденных телят: Методические рекомендации / О. А. Грачева, Д. М. Мухутдинова, А. Р. Шагеева, З. М. Зухрабова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2019. – 60 с.

### ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS TREATMENT SCHEMES FOR DIS-PEPSIA OF CALVES IN THE CONDITIONS OF AUGUST-MUSLUM LLC, MUSLUMOVSKY DISTRICT

Rodionova A.A.

**Key words:** dyspepsia, calves, treatment, cattle, prevention, pathology.

**Summary.** Two treatment regimens for dyspepsia in calves under production conditions are presented, along with an assessment of their effectiveness.

УДК 619:616-08:618.19-002:636.2

### МАСТИТ У КОРОВ: ПРОБЛЕМА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Рублева Л.Р. – студент 5 курса ФВМ

Хусаинова З.Р. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Нургалиев Ф.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: rubeva\_0119@mail.ru

**Ключевые слова:** мастит, молоко, корова, инфекция.

**Аннотация.** Исследование проведено в ООО "Август-Лениногорск" с целью изучения заболеваемости маститом у коров. Результаты анализа показали увеличение числа заболевших коров в период 2021–2022 года и понижение в 2023 году. В данной работе описаны методы диагностики, клинические признаки заболевания и необходимость регулярного контроля и лечения коров в соответствии с установленным протоколом.

**Введение.** Мастит – это воспаление молочной железы млекопитающих [1, 2]. Причинами возникновения этого заболевания у коров могут быть физическая или химическая травмы (например ушибы и ранения вымени, нарушения правил машинного доения, обморожение, ожоги) и биологические факторы (инфекционной природы, чаще всего это агалактичный и дисгалактичный стрептококки, золотистый стафилококк, кишечная и синегнойная палочки, а также другие микроорганизмы) [2, 3, 4]. Однако какой бы не была причина возникновения маститов она практически всегда сопровождается бактериальной инфекцией.

Данное заболевание является серьезной проблемой для молочного скотоводства, приносящее значительный экономический ущерб. Маститы у коров приводят к снижению удоя, ухудшению качества молока и общему ухудшению здоровья животных [5]. Стоит отметить, что во всем мире в странах с развитым животноводством действуют национальные программы, направленные на сокращение патологий молочной железы [3].

Целью данной работы явилось изучение причин возникновения мастита у коров и эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий в условиях молочно-товарной фермы.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в периоде с 23 октября по 18 ноября 2023 года в ООО «Август-Лениногорск» Лениногорского района, Республики Татарстан. Вначале изучали процент заболеваемости маститом по стаду. Его анализ проводили с помощью журналов сельхозучета, формы № 1-вет за 3 года. Определяли количество заболевших маститом животных на момент проведения эксперимента. Острую форму диагностировали путем клинического осмотра вымени и состояния секрета молочной железы. Проверку на субклинический мастит осуществили с помощью мастита путем сдаивания последних струек на молочно-контрольную пластинку с добавлением тест-диагностикума «Кенотест» (Keno®Test) в соответствии с инструкцией производителя. Изучили схему лечения больных маститом коров.

**Результаты исследований.** Молочно-товарная ферма ООО «Август-Лениногорск» расположена в Республике Татарстан, Лениногорского района, вблизи деревни Ялтау, в 226 км от г. Казань. Климатические условия благоприятные, преобладает западный и северо-западный ветра. Полноценно хозяйство работает с 2021 года. Основным видом деятельности ООО «Август-Лениногорск» МТФ «Ялтау» является - предприятие молочно смешанное сельское хозяйство направления (таблица 1).

Таблица 1. Состав поголовья в ООО «Август-Лениногорск» деревня Ялтау

Группы:	гол.	%
Всего КРС (свиней, овец, лошадей и др.),	1372	100
из них дойных коров,	597	43,5
нетелей	397	29
телок старше года	126	9
бычков старше года	-	-
телят до года	252	18,5
быков-производителей	-	-
быков-пробников	-	-

Как видно из таблицы 1 дойных коров 597 голов, нетелей 397 голов, телок старше года 126 голов.

Согласно данным Лениногорского государственного ветеринарного объединения исследованиями при помощи тест-диагностикума «Кенотест» (Keno®Test)

в данном хозяйстве в 2021 было выявлено положительных на мастит 21 голов, в 2022–43 голов, в 2023 – 13 голов коров.

Во время проведения исследования в хозяйстве для диагностики мастита у коров использовали различные методы, включая визуальный осмотр вымени, тесты на физико-химические свойства молока и бактериологические анализы. Клинические признаки мастита включали повышение температуры тела у коров, отечность и болезненность четвертей вымени, изменение цвета и консистенции молока, а также общее ухудшение состояния животного.

Необходимо отметить, что существуют субклинические формы мастита коров, поэтому регулярное обследование ветеринарным врачом вымени и анализ молока в различных тестах имеет решающее значение для своевременного выявления и лечения животных.

При лечении мастита использовали стандартный для хозяйства протокол лечения. В первый день вводили мастимакс (1 шприц в сосок пораженной четверти вымени), кобактан 2,5 % (20 мл, в/м). Дополнительно при необходимости вводили кальция хлорид 10 % - 300 мл с глюкозой 40 % - 400 мл, в/в, а также флунокс 2 мл на 45 кг живой массы в/м один раз в сутки. Второй день вводили мастимакс (1 шприц в сосок пораженной четверти вымени), кобактан 2,5 % (20 мл, в/м, если животное больное и слабое). Срок браковки молока составлял 72 часа после последнего введения препарата.

**Заключение.** Мастит у коров в современных молочно-товарных фермах является серьезной проблемой, которая приносит значительный экономический ущерб. Ранняя и своевременная диагностика заболевания, правильно подобранное лечение, а особенно профилактика могут минимизировать отрицательные последствия этого заболевания для здоровья коров и производства молока.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Моисеева, А. В. Лечение и профилактика мастита у коров / А. В. Моисеева, Л. Ф. Бодрова, В. В. Гречко // Наука и инновации - современные концепции : сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума, Москва, 21 мая 2021 года. Том 1. – Москва: Инфинити, 2021. – С. 91-95. – EDN BJKXIDE.

2. Павленко, О. Б. Сочетанное течение субклинического мастита и острого послеродового эндометрита у коров / О. Б. Павленко, С. М. Сулейманов, З. Г. Чурина // Ветеринарный врач. – 2014. – № 6. – С. 40-43.

3. Лабораторная диагностика инфекционных болезней / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]. – Издание четвертое, стереотипное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 196 с.

4. Ладанова М. А. Микрофлора молока при мастите у коров //Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2023. – №. 4. – С. 63-66.

5. Юсупов, С. Р. Результаты лечения коров, больных гнойно-катаральным маститом / С. Р. Юсупов, А. В. Орешина, Д. С. Юсупов // Инновационные подходы в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных в современных условиях индустриального производства : Научные труды Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Казань, 02 марта 2023 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2023. – С. 155-160.

## MASTITIS IN COWS: PROBLEM, DIAGNOSIS AND TREATMENT

Rubleva L.R., Khusainova Z.R.

**Keywords:** mastitis, milk, cow, infection.

**Summary.** The study was conducted at LLC “August-Leninogorsk” in order to study the incidence of mastitis in cows. The results of the analysis showed an increase in the

number of sick cows in the period 2021-2022 and a decrease in 2023. This work describes diagnostic methods, clinical signs of the disease and the need for regular monitoring and treatment of cows in accordance with the established protocol.

УДК 619:616-08:616-001.61:616.718.49:636.76

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕДИАЛЬНОГО ВЫВИХА КОЛЕННОЙ ЧАШЕЧКИ У ДЕКОРАТИВНЫХ ПОРОД СОБАК**

Русина В.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Галимзянов И.Г., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [vika.rus01@bk.ru](mailto:vika.rus01@bk.ru)

**Ключевые слова:** собаки, коленный сустав, медиальный вывих, транспозиция шероховатости.

**Аннотация.** Работа посвящена изучению наиболее эффективного способа оперативного лечения медиального вывиха коленной чашечки у карликовых пород собак. Установлено, что метод транспозиции бугристости большеберцовой кости является эффективным при лечении данной и не имеет рецидивов в отдаленный период.

**Введение.** Медиальный вывих коленной чашечки-это генетически наследуемая двухсторонняя патология собак карликовых пород, представляющая собой смещение коленной чашечки относительно своего обычного (нормального) положения наружу (латерально), либо внутрь (медиально), при этом, по статистике, на медиальное смещение приходится около 95% случаев [2, 4]. Существуют различные методы лечения данной патологии. Консервативная терапия с использованием противовоспалительных препаратов может дать временный эффект. Хирургическое лечение является основным [1, 3, 5].

Цель данного исследования - изучение эффективности оперативного лечения медиального вывиха коленной чашечки у карликовых пород собак при помощи транспозиции бугристости большеберцовой кости совместно с дубликатурой капсулы сустава.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе ветеринарной клиники «АльфаВет» г. Казани. Объектом исследований послужили 46 собак карликовых пород, имеющих патологию коленного сустава, из них 3-е животных было прооперировано. Эффективность лечения и степень хромоты после проведения оперативного лечения собак оценивали по методике Innyes J.F. и др. 2003г. [2, 4].

**Результаты исследований.** По данным собственных исследований, медиальный вывих коленной чашки в 98% случаев встречается у собак декоративных пород с массой тела до 6 кг. Этиология возникновения данного процесса полностью не изучена, однако установлено, что деформации, которые приводят к вывиху надколенника обусловлены генетически.

Окончательный диагноз при выявлении данной патологии ставили на основании анамнестических данных, ортопедического осмотра и рентгенологического исследования.

Было прооперировано 3 собаки, имеющих вывих коленной чашечки, при помощи метода транспозиции бугристости большеберцовой кости совместно с дубликатурой капсулы сустава:

- собака №1, Барри, порода Папильон, возраст 3 года, вес 3 кг, 4-я степень медиального вывиха коленной чашечки;
- собака №2, Нори, порода Бивер-Йорк, возраст 5 лет, вес 4,8 кг, 4-я степень медиального вывиха коленной чашечки;
- собака №3, Мотя, порода Померанский Шпиц, возраст 2 года, вес 3,8кг, 4-я степень медиального вывиха коленной чашечки.

Оценку эффективности операционного лечения проводили на 5, 15, 30 и 60 сутки.

Собака №1: На 5-е сутки после оперативного вмешательства при передвижении наблюдается средней тяжести хромота. При максимальных углах сгибания и разгибания конечности, наблюдается сильная болезненность. На 15-е сутки сохраняется небольшая хромота при передвижении. Умеренная болезненность при максимальных углах сгибания или разгибания конечности. На 30-е сутки животное как в положение статики, так и в динамике не хромотает и не испытывает боли. На 60-е сутки у животного не отмечается признаков хромоты, рентгенологическая картина без патологических изменений.

Собака №2: На 5-е сутки после оперативного вмешательства наблюдается сильная хромота при передвижении. Сильная болевая реакция как при сгибании, так и при разгибании конечности. На 15-е сутки сохраняется небольшая хромота при передвижении. Умеренная болезненность при максимальных углах сгибания или разгибания конечности. На 30-е сутки как в положение статики, так и в динамике животное не хромотает и не испытывает боли. На 60-е сутки у животного не отмечается признаков хромоты, рентгенологическая картина без патологических изменений.

Собака №3: На 5-е сутки у животного при передвижении, наблюдается средней тяжести хромота. При максимальных углах сгибания и разгибания конечности, наблюдается сильная болезненность. На 15-е сутки при передвижении хромота не наблюдается. При максимальных углах сгибания или разгибания конечности, животное испытывает незначительную болезненность. На 30-е сутки как в положение статики, так и в динамике животное не хромотает и не испытывает боли.

Основываясь на полученных данных, можно сделать вывод, что исход оперативного лечения вывиха коленной чашечки при помощи метода транспозиции бугристости большеберцовой кости совместно с дубликатурой капсулы сустава является эффективным, функционирование коленного сустава восстанавливалось, осложнений не наблюдалось. На 60-е сутки у животного не отмечалось признаков хромоты, рентгенологическая картина была без патологических изменений.

**Заключение.** Распространенность медиального вывиха коленной чашечки у карликовых пород собак довольно высока. В первую очередь это объясняется генетической наследственностью и инбридингом. Метод транспозиции бугристости большеберцовой кости в комбинации с дубликатурой капсулы сустава показал высокую эффективность при лечении данной патологии. Примененная техника позволила восстановить механизм выпрямления четырехглавой мышцы и продемонстрировала свою эффективность в обеспечении долгосрочного результата коррекции данной патологии опорно-двигательного аппарата.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Дягтерев, М.В. Коморбидность артропатии в области коленного сустава у собак / М.В. Дягтерев, А.В. Назарова, А.В. Бокарев. - Текст: непосредственный // Сборник научных трудов 11-й Международной межвузовской конференции по

клинической ветеринарии в формате Purina Partners, Москва, 08 декабря 2021 года. - Москва: ООО «Академия принт», 2021. - С. 227-233.

2. Курочкин, А. К. Вывих коленной чашечки у собак: статья [Электронный ресурс] // Ветеринарный Петербург. 2016. № 4. Режим доступа: <https://www.spbvet.info/zhurnaly/4-2016/vyvikh-kolЕННОY-chashechki-u-sobak/>. (дата обращения: 10.02.2022).

3. Маслова, Е. С. Вывих коленной чашечки у собак [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://oncovet.ru/ortopediya/vyvih-kolЕННОY-chashechki-u-sobak>. (дата обращения: 11.02.2023).

4. Самошкин, И.Б. Привычный вывих коленной чашки у карликовых пород собак / И.Б. Самошкин. - Хирургические патологии декоративных пород собак. Материалы конференции, 2010. - 30 с.

5. Сткольников А.А. Частная хирургия животных : учебник для вузов / А. А. Стекольников, Б.С. Семенов, В. М. Руколь, В. А. Журба ; Под редакцией профессоров А. А. Стекольников и Б. С. Семенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с.

## THE EFFECTIVENESS OF SURGICAL TREATMENT OF MEDIAL LUXATION OF THE PATELLA IN DECORATIVE BREEDS OF DOGS

Rusina V.V.

**Key words:** dogs, knee joint, medial dislocation, transposition of roughness.

**Summary.** The work is devoted to studying the most effective method of surgical treatment of medial luxation of the patella in dwarf breeds of dogs. It has been established that the method of transposition of the tibial tuberosity is effective in the treatment of this problem and has no relapses in the long-term period.

УДК 619:616-08:618.14-002:636.2(470.41)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ЭНДОМЕТРИТОМ, В ООО «СОСНА» БАЛТАСИНСКОГО РАЙОНА РТ

Сабиров С.И. – студент 5 курса ФВМ

Юсупов Д.С. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Юсупов С.Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: salka.salka112@gmail.com

**Ключевые слова:** эндометрит, корова, лечение, физиологические показатели.

**Аннотация.** В статье рассматриваются результаты клинических изменений у коров в опытной и контрольной группах в результате лечения коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом. Выздоровление коров в опытной группе наступило через 4 дня, а в контрольной группе через 5 дней после лечения. Более эффективной оказалась схема, включающая внутриматочное применение препарата Виапен в сочетании с внутримышечной инъекцией препаратов Нитокс и Лауритин-С

**Введение.** Эндометрит - это воспалительное заболевание эндометрия, которое часто встречается у коров и может приводить к снижению их продуктивности и репродуктивных показателей. В данной статье рассмотрены результаты лечения коров, больных эндометритом, с использованием различных методов и препаратов.

Анализ проведенных исследований поможет определить наиболее эффективные стратегии лечения этого заболевания у животных и улучшить их здоровье и продуктивность.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось в периоде с октября по ноябрь 2023 года в ООО «Сосна» Балтасинского района Республики Татарстан.

По принципу аналогов были сформированы 2 группы коров по 4 головы в каждой: вес 450-550 кг, возраст 3-4 года, диагноз - послеродовой гнойно-катаральный эндометрит. Диагноз ставили на основании результатов клинического исследования: ухудшалось общее состояние, отмечалось угнетение, слабый аппетит, уменьшение удоя, высокая температура тела. У животных температура тела повышена  $40\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; часто принимали позу для мочеиспускания, изгибали спину, подолгу стояли с приподнятым хвостом, иногда стонали; во время лежания, при натуживании животного, актах дефекации и мочеиспускания, а так же при надавливании рукой на матку через прямую кишку из наружных половых органов выделялись лохии жидкой консистенции с неприятным гнилостным запахом.

Для лечения коров с гнойно-катаральным эндометритом использовали две схемы лечения. Коров опытной группы лечили по следующей схеме: антимикробный препарат Виапен 1 доза (60 г), 1 раз в сутки, внутриматочно, с интервалом 24 ч; Нитокс 10мл/100 кг живой массы животного, однократно; Лауритин-С в дозе 20 мл, однократно.

Коров контрольной группы лечили по схеме, используемой в данном хозяйстве: антимикробный препарат Эндометрамаг-К в дозе 80 мл, внутриматочно, 3-кратно с интервалом 24 ч, Утеротон в дозе 10 мл, внутримышечно 5-кратно с интервалом 24 ч. Для контроля общего состояния коров, больных гнойно-катаральным эндометритом, проводили общие клинические исследования до полного выздоровления каждого животного (в течение 6 дней). При этом устанавливали общее состояние животного, наличие аппетита, частоту дыхательных движений, проводили пульсометрию и термометрию.

**Результаты исследования.** В начале эксперимента в опытную и контрольную группы отобрали коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом. У них было выявлено: температура тела -  $40\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; частая поза для мочеиспускания, изгибание спины и приподнятый хвост, нередко на шерсти и на месте лежания обнаруживали серо-белый экссудат с неприятным гнилостным запахом. В процессе лечения состояние животных изменилось (таблицы 1 и 2).

Таблица 1- Физиологические показатели у коров опытной группы

Показатели	Дни лечения					
	1-ый	2-ый	3-й	4-ый	5-й	6-ой
Температура тела, $^{\circ}\text{C}$	$40,0\pm 0,5$	$39,8\pm 0,2$	$39,6\pm 0,3$	$38,6\pm 0,2$	$38,5\pm 0,3$	$38,6\pm 0,2$
Пульс, уд/мин	$98\pm 4$	$98\pm 4$	$82\pm 3$	$78\pm 2$	$75\pm 3$	$72\pm 2$
Дыхание, дых.дв./в мин	$32\pm 2$	$29\pm 3$	$28\pm 2$	$22\pm 2$	$20\pm 2$	$21\pm 2$

Таблица 2- Физиологические показатели у коров контрольной группы

Показатели	Дни лечения					
	1-ый	2-ый	3-й	4-ый	5-й	6-ой
Температура тела,	$39,8\pm 0,5$	$39,6\pm 0,3$	$39,7\pm 0,3$	$39,7\pm 0,2$	$38,5\pm 0,2$	$38,0\pm 0,2$

°С						
Пульс, уд/мин	98±4	96±4	88±2	84±2	80±3	74±3
Дыхание, дых.дв./в мин	30±2	27±3	26±2	26±2	23±2	22±2

Исходя из данных таблиц 1 и 2 видно, что у коров обеих групп в начале опыта сильных отличий в показателях температуры тела, пульса и дыхания не было. Также видно, что показатели у опытной группы пришли в физиологическую норму на 4-й день, а в контрольный на 5-й день. В течение этого срока у коров опытной (в течение 4 суток) и контрольной групп (в течение 5 суток) постепенно уменьшались выделения экссудата из половой щели, они становились прозрачными и исчезали. При ректальном исследовании размеры матки уменьшались, ее ригидность восстанавливалась. После полного выздоровления животные находились под наблюдением ещё 1 сутки.

В результате лечения коров опытной группы (таблица 1) по схеме, состоящей из внутриматочного введения антимикробного препарата «Виапен», внутримышечных введений препаратов «Нитокс» и «Лауретин», привело к улучшению состояния больных коров, начиная со 2-3-го дня лечения, а полное выздоровление наступило на 4-е сутки.

Результаты исследования показали, что схема лечения коров в контрольной группе (таблица 2), состоящая из внутриматочного введения антимикробного препарата «Эндометраг-К» и внутримышечного введения «Утеротона», привела к ослаблению симптомов гнойно-катарального эндометрита у коров, начиная с 3-го дня лечения, а полное выздоровление наступало на 5-е сутки.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что лечение коров в опытной группе, которое включало внутриматочное введение антимикробного препарата «Виапен», внутримышечных введений препаратов «Нитокс» и «Лауретин», привело к полному выздоровлению животных на 4-е сутки лечения, а лечение коров в контрольной группе по схеме, состоящей из внутриматочного введения антимикробного препарата «Эндометраг-К» и внутримышечного введения «Утеротона», привело к полному выздоровлению только на 5-е сутки.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Новикова, Е. Н. Распространение и этиология острых послеродовых эндометритов у коров в хозяйствах Краснодарского края / Е. Н. Новикова, Н. Ю. Басова, И. С. Коба, А. В. Скориков, В. В. Новиков // Сборник научных трудов КНЦЗВ. - 2020. - № 2. - С.111-115.
2. Семиволос, А. М. Распространение эндометритов у коров в хозяйствах Саратовской области / А. М. Семиволос, И. Ю. Панков, А. А. Брюханова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, биотехнологии и морфологии: Сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию Заслуженного деятеля науки РФ, доктора биологических наук, профессора Баймишева Хамидуллы Балтухановича, г. Кинель, 11-13 июня. - Кинель. - 2021. - С. 106-109.
3. Юсупов, С. Р. Послеродовые эндометриты у коров: учебное пособие / С. Р. Юсупов, И. Г. Галимзянов, З. Г. Чурина. - Казань: КГАВМ им. Баумана, 2022. - 81 с.

## RESULTS OF TREATMENT OF COWS WITH ENDOMETRITIS IN SOSNA LLC, BALTASI DISTRICT, RT

Sabirov S.I., Yusupov D.S.

**Key words:** endometritis, cow, treatment, physiological indicators.

**Summary.** The results obtained indicate that the treatment of cows in the

experimental group, which included intrauterine administration of the antimicrobial drug "Viapen", intramuscular injections of the drugs "Nitox" and "Lauretin", led to complete recovery of the animals on the 4th day of treatment, and treatment of cows on in the control group, a scheme consisting of intrauterine administration of the antimicrobial drug "Endometramag-K" and intramuscular administration of "Uteroton" led to complete recovery only on the 5th day.

УДК 619:615:546.15:616-001.4:636.2

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ПОВИДОН-ЙОДА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН У КОРОВ**

Садикова К.С. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Шакирова Ф.В., д.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: sadikovachr@yandex.ru

**Ключевые слова:** повидон-йод, рана, корова, раневой процесс, площадь раны.

**Аннотация.** В исследовании изучали течение раневого процесса, площадь раны и общее состояние животных при лечении ран различной этиологии и тяжести, а также сравнивали влияние повидон-йода на заживление этих ран.

**Введение.** Рана у коровы – это открытое механическое повреждение кожи, слизистой оболочки и глубже лежащих расположенных тканей и органов [3]. Они причиняют дискомфорт животным, что может влиять на их общее здоровье, что может привести к снижению их продуктивности. Раны часто становятся причинами выбраковки поголовья, если вовремя не оказать должное лечение.

Животные, которые имеют раны в области конечностей, нередко трудно передвигаются, из-за чего у них возникают трудности и проблемы с питанием. [4] Ухудшение питания и уменьшения количества суточного корма приводит к снижению удоя. Довольно часто таких коров выбраковывают, поскольку они дают низкиенадой и быстро теряют живую массу. Заживление ран зависит от наличия в ней патогенной микрофлоры, состояния самого организма, уровня его резистентности, а также условий, в которых содержится животное. Для ускорения заживления раны и сведения экономических потерь производства к минимуму необходимо проводить лечение ран своевременно, учитывая микрофлору раны, степень поражения мягких тканей, а также состав препарата, который используется для лечения. Благодаря использованию препарата без антибиотика в его составе можно добиться снижения экономических потерь предприятия, путем получения хорошей мясной и молочной продукции.

Повидон-йод негативно влияет на клетки, в том числе на жизнеспособность, пролиферацию и миграцию. В присутствии повидон-йода происходит полная утрата жизнеспособности культуры бактерий. [2] Препарат обладает широким спектром антимикробного действия в отношении бактерий, грибов, простейших, спор. Не оказывает раздражающего и прижигающего действия на ткани. [1]

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились в период с 23 октября по 17 ноября 2023 года в ООО МТК Агрофирма «Азнакай». Была собрана группа из 5 коров, которые имели раны разной этиологии и тяжести. Возраст – от 2 до 4 лет. Порода коров – голштинская. Живая масса в пределах от 450 до 480 кг. Площадь ран была в диапазоне от 3,7 до 10,8 см<sup>2</sup>.

Для исследования влияния повидон-йода на течение раневого процесса использовался 10%- ный повидон-йод. Среди методов клинических исследований ран

использовались методы осмотра, пальпации, термометрии.

**Результаты исследований.** Коровы опытной группы имели раны различной тяжести, площади. Две коровы из пяти имели глубокие гнойные рваные раны с гнилостным запахом (индивидуальные номера 265 и 6009).

Лечение заключалось в предварительном «туалете» раны 3%-ным раствором перекиси водорода и последующем разовом нанесении 10%-ной мази повидон-йода на поверхность раны. Каждый день проводилось клиническое исследование животных, которое включало в себя измерение температуры, пульса, дыхания, а также площади раны. Животные содержались в привычных для них условиях. В результате проведенного лечения в течение семи дней наблюдалось улучшение показателей температуры, пульса, дыхания у коров, имеющих негнойные и неглубокие раны. Площадь их ран также уменьшалась. У коров, имеющих гнойные обширные раны, улучшений показателей не наблюдалось, площадь раны увеличивалась (Графики 1, 2)

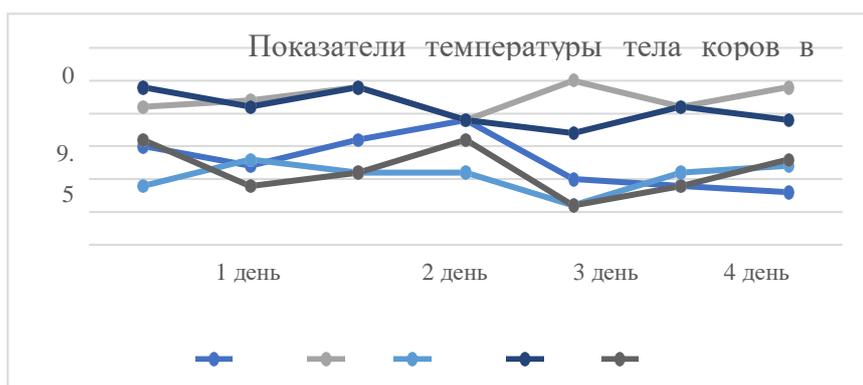


Рисунок 1. - Изменение температуры тела исследуемых коров в течение 7 дней исследования

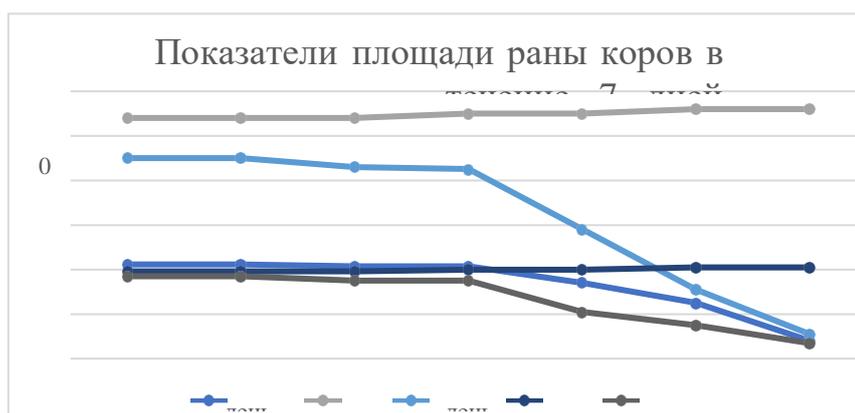


Рисунок 2. - Изменение площади раны исследуемых коров в течение 7 дней исследования

**Заключение.** Таким образом, повидон-йод оказался эффективен при лечении негнойных и неглубоких ран. В то же время, данный препарат оказался неэффективен при лечении гнойных ран. При лечении негнойных ран было отмечено уменьшение площади раны, а также снижение болезненности, к последнему дню рана считалась зажившей.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Алина Челмуш-Бурлаку, Ленуца Профайр, Драгос Пиепту. Новейшие данные о повидон-йоде с акцентом на лечение ран: современные данные и новые

подходы // Фармация, 2023.- № 71. - С. - 679-683.

2. Роберт И Брукс. Раствор повидон-йода при лечении ран // Физиотерапия, 1998. - № 78. - С. 212-218.

3. Стекольников А.А, Семенов Б.С., Руколь В.М., Журба В.А. Хирургические болезни животных и их профилактика // ЭБС Лань, 2023. - № 2.- С. - 291-308

4. Чеходариди Ф.Н., Персаева Н.С. Комплексная терапия гнойных воспалительных процессов и ран у животных: монография // Горский государственный аграрный университет, 2017. - С. 10-2

## APPLICATION OF POVIDONE IODINE-BASED PREPARATION FOR TREATMENT OF WOUNDS IN COWS

Sadikova K.S.

**Key words:** povidone iodine, wound, cow, wound process, wound area.

**Summary.** The study investigated the course of the wound process, wound area and general condition of animals during the treatment of wounds of different etiology and severity, and compared the effect of povidone iodine on the healing of these wounds.

УДК 619:616.62-002:636.8

## ЛЕЧЕНИЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА У КОШЕК

Сахабиева Ф.Т. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Зухрабова З.М., к.вет.н, доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [psakhabievasin@mail.ru](mailto:psakhabievasin@mail.ru)

**Ключевые слова:** идиопатический цистит, кошки, стресс, лечение

**Аннотация.** В данном исследовании изучалась эффективность лечения кошек, больных идиопатическим циститом в ветеринарной клинике. Для исследования были сформированы две группы кошек, больных идиопатическим циститом: первую группу лечили общепринятым методом, в схему лечения второй группы включили средство «Стоп-цистит».

**Введение.** Идиопатический цистит – это расстройство мочевыделительной системы у кошек, которое характеризуется воспалением мочевого пузыря без определенной причины. Является широко распространённым заболеванием, патогенез которого в полной мере не изучен, а основными факторами, вызывающим заболевание, является стресс и неправильное кормление животных [1]. Смена обстановки, конфликты с другими животными, резкий перевод животных на другой рацион могут спровоцировать появление симптомов цистита.

Диагностика идиопатического цистита может вызывать затруднение, так как некоторые симптомы могут быть схожи с другими заболеваниями мочевой системы. В основе диагностики лежит исключение других патологических состояний, таких как мочекаменная болезнь, бактериальный цистит, новообразования и другие [2].

В настоящее время проблема возникновения идиопатического цистита у кошек актуальна и состоит в том, что он является одной из распространённых причин проблем с мочеиспускательной системой у кошек. Чаще заболевание возникает у молодых кошек и котов в возрасте от года до трёх лет [1]. Животные с данным диагнозом часто содержатся в квартирах, а в их рационах кормления преобладают сухие корма и недостаёт жидкости [3, 4].

Цель работы - изучить эффективность двух различных методов лечения кошек, больных идиопатическим циститом, и выявить наиболее эффективный способ.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось в ветеринарной станции при ГБУ «Елабужское РГВО» г. Елабуги РТ. Объектом клинических и лабораторных исследований были коты и кошки домашнего содержания различных возрастных и породных групп, имевшие симптоматику заболеваний мочевыводящих путей. При первичном обращении в клинику животные имели симптомы странгурии, поллакиурии.

После стабилизации общего состояния всех кошек с идиопатическим циститом разделили на 2 группы (по трое животных в каждой), для лечения которых определили 2 схемы.

1) Согласно первой схеме животных первой группы лечили традиционным методом, который применяется в клинике, куда входили обезболивающий и противовоспалительный препарат «Ветальгин для кошек и мелких пород собак», средство для снятия стрессовой реакции «Релаксивет» и антибактериальный препарат «Энрофлоксацин».

2) Во второй группе к Ветальгину, Релаксивету и Энрофлоксацину было добавлено мочегонное средство «Стоп-Цистит».

Животным обеих групп рекомендовали лечебный корм фирм Royal Canin Urinary Care или Purina ONE Urinary Care. Также было рекомендовано обеспечить животных увеличенным числом источников чистой питьевой воды и исключить стресс-факторы.

Ветальгин – перорально 1 таблетка на 2 кг массы животного, 1 раз в день, в течение 5 дней. Релаксивет – внутрь, нанося препарат на корень языка, 1 капля на 1 кг массы животного, 1 раз в день 7 дней. Энрофлоксацин – подкожно, 0,5 мл на 5 кг массы животного, 1 раз в день в течение 5 дней. Стоп-Цистит – перорально по 1 таблетке 1 раз в день в течение 5 дней.

**Результаты исследований.** В ходе сбора анамнеза болезни у превалирующего количества животных были выявлены следующие симптомы: странгурия, болевой синдром, вокализация при мочеиспускании, повышенный интерес к паховой области. Все животные в анамнезе имели стресс-факторы, такие как переезд в новое жилище, появление новых членов семьи или питомцев, изменение устоявшегося порядка в жилье (например, покупка новой мебели). В ходе клинического обследования животных была выявлена повышенная температура тела, болезненность и беспокойство при пальпации области живота. Некоторые животные в момент клинического осмотра проявляли агрессию.

После проведенного лечения в обеих группах была отмечена положительная динамика. У животных первой опытной группы на вторые-третьи сутки после начала лечения температура тела снижалась до нормальных физиологических значений. Однако животные продолжали демонстрировать признаки напряженного мочеиспускания. Животные с признаками невротических расстройств в анамнезе болезни сохраняли признаки агрессии даже после нормализации температуры тела, что, вероятно, обусловлено болезненностью в области патологии. Абсолютное исчезновение клинических признаков цистита у первой группы наблюдалось на 5-6-е сутки после начала лечения, но некоторые поведенческие реакции, характерные для стрессового состояния, некоторые кошки периодически демонстрировали.

У животных второй группы снижение температуры тела до физиологической нормы также на 2-3 сутки лечения. На 4-5-е сутки было отмечено отсутствие клинических проявлений идиопатического цистита. Признаки нежелательного поведения кошек не были отмечены. Примечательно, что животные второй опытной группы не демонстрировали признаков агрессии.

Таким образом, жизненные показатели кошек второй опытной группы достигли

физиологических значений раньше животных первой опытной группы.

**Заключение.** При сравнении разных способов лечения идиопатического цистита можно прийти к выводу, что препарат «Стоп-Цистит» благоприятно влияет на организм животного при лечении. На основании проведенного исследования рекомендуется применять данный препарат при лечении животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Рахимжанова, Д.Т. Распространенность болезней мочевыводящих путей у кошек / Д. Т. Рахимжанова, А. Джуман, А. Алдабергенова // Вестник науки КАТУ им. С.Сейфуллина. — 2022. — № 1. — С. 279-288. — ISSN 2075-939X. — Текст: электронный.

2. Мельникова, Н.В. Диагностика и лечение идиопатического цистита кошек / Н. В. Мельникова, А. А. Чернышова // Вестник аграрной науки. — 2022. — № 5. — С. 48-52. — ISSN 2587-666X. — Текст: электронный.

3. «Модженок, А. А. Влияние стресса на возникновение идиопатического цистита / А. А. Модженок. – Текст: электронный // VetPharma : научно-практический журнал. – 2018. – No 2(42). –С. 48-53.

4. Цветкова, К.Н. Результаты терапии идиопатического цистита кошек / К. Н. Цветкова, Т. Д. Чабрикова, Ф. И. Сулейманов // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. — 2022. — № 1. — С. 57-63. — ISSN 2308-8583. — Текст: электронный.

## TREATMENT OF IDIOPATHIC CYSTITIS IN CATS

Sakhabieva F.T.

**Key words:** idiopathic cystitis, cats, stress, treatment

**Summary.** This study explores the effectiveness of treatment of cats suffering from feline idiopathic cystitis. For the study, two groups of cats exhibiting FIC were formed. The first group was treated with the conventional method, and for the second group the “Stop Cystitis” medication was used.

УДК: 619:615.1:577.161.1

## АЙСИДИВИТ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

Симонова М.А. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Гилемханов М.И. к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

email: [simona\\_2003@bk.ru](mailto:simona_2003@bk.ru)

**Ключевые слова:** айсидивит, авитаминозы, витамин А.

**Аннотация.** При применении препарата «Айсидивит» наблюдаем четко выраженную положительную динамику физиологических показателей у крупного рогатого скота в послеродовой период. Исходя из полученных данных во время исследования мы доказали стимулирующее нормотропное действие препарата «Айсидивит» на процессы кроветворения.

**Введение.** Витамин А – это сложная группа биологически активных жирорастворимых соединений. Их недостаток вызывает негативные изменения в организме животных и сильно сказывается на продуктивности. Для профилактики и лечения гиповитаминоза применяют айсидивит, концентрированный ретинол и комплексы витаминов А, D и E. [1, 2] В ветеринарной практике чаще используется айсидивит из-за его легкой доступности и низкой цены. Целью нашей работы - изучить

механизм действия препарата «Айсидивит» и его эффективность в ветеринарной практике на основе эксперимента на коровах и первотёлках.

**Материалы и методы.** Опыт проведён на коровах и первотелках чёрно-пёстрой породы. Животных разделили на опытную и две контрольные группы. Опытная группа включала 5 коров и первотелок, а контрольные - по 5 новотельных животных.

Коровам и первотелкам в опытной группе препарат «Айсидивит» применяли трехкратно, внутримышечно в дозе 15-20 мл в день родов и в последующем с интервалом 48 ч. В опытной группе препарат назначали в сочетании с традиционной схемой профилактики послеродовой патологии (первый день - просольвин + антибиотик широкого спектра действия + окситоцин 50 ЕД, на второй – пятый дни продолжение антибиотикотерапии). Коровам и первотелкам контрольных групп препарат «Айсидивит» не вводили, используя вышеуказанную схему профилактики послеродовой патологии.

Гематологические и биохимические исследования крови проводили на 10-15, 20-21 и 28-30 дни после отела. Определяли следующие показатели: лейкоцитарную формулу, количество лейкоцитов и эритроцитов, гемоглобина, СОЭ, лютеинизирующий гормон ЛГ (мМЕ/мл), эстрадиол (пмоль/л), прогестерон (нмоль/л).

**Результаты.** Айсидивит назначают с лечебной и профилактической целью для повышения резистентности, стимуляции роста и развития молодняка, при патологических состояниях, сопровождающихся снижением иммунореактивности организма, в том числе при нарушениях обмена веществ, болезнях желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, мочеполовой системы, дерматитах, экземах и длительно незаживающих ранах. [3] Участвуя в окислительно-восстановительных процессах, препарат регулирует тканевой обмен. От этого ускоряется процесс клеточного деления и повышается устойчивость к заболеваниям слизистых оболочек, дыхательных путей и кишечника. Избыток выводится с калом и почками.

Как показали результаты исследований, в первые две - три недели после родов у большинства животных опытной и контрольных групп сохраняется достаточно высокий уровень лютеинизирующего гормона - ЛГ (от 0,5 до 1,1 - 2,0 мМЕ/мл). Спустя один месяц после родов содержание ЛГ в крови животных значительно уменьшился и составил 0,1 – 0,15 мМЕ/мл (в ср. 0,14) в опытной группе и в контрольных от 0,08 до 0,15 мМЕ/мл (в ср. 0,11) и 0,17 – 0,25 (в ср. 0,21).

Содержание в крови коров опытных и контрольных групп эстрадиола через 10-15 дней после родов составляло в среднем соответственно 324 и 319,5 -269 пмоль/л, спустя 3-4 недели – 280,2 и 271,5 пмоль/л, а к концу опыта – 250,3 и 200 – 252,4 пмоль/л. Наблюдали постепенное снижение уровня гормона эстрадиола в послеродовой период.

Отмечали повышение содержания в крови коров опытных и контрольных групп прогестерона. В первый срок исследований у коров опытной и контрольных групп уровень гормона составлял в среднем по 0,85 нмоль/л, во второй – 0,91 и 0,84 нмоль/л и в третий – 1,1 – 2,03 нмоль/л.

При изучении гематологических показателей установлено, что количество эритроцитов у коров опытной группы на протяжении периода исследований было выше, чем у контрольных животных, в среднем соответственно - 4,93 и 4,42 млн./мкл, 4,66 и 4,51 млн./мкл, 4,89 и 4,62 – 4,08 млн./мкл. Уровень гемоглобина в крови также более высокий у коров опытной группы, по сравнению с контрольными животными, в среднем соответственно 9,7 и 8,16 г %, 9,27 и 8,26 г %, 9,35 и 8,1 г %.

Количество лейкоцитов, по срокам исследований, в среднем составляло: 14,64 и 15,2 – 11,1 тыс./мкл, 12,03 и 15,4 – 11,3 тыс./мкл., 11,6 и 11,1 – 9,2 тыс./мкл (по группам).

Скорость оседания эритроцитов почти во всех случаях соответствовала физиологическим параметрам, и составляла соответственно 1,5 и 1,01 мм/ч, 1,28 и 1,1 мм/ч, 1,12 и 0,9 мм/ч. Полученные результаты подтверждают отсутствие выраженного воспалительного процесса в тканях.

**Заключение.** Таким образом, экспериментальные исследования позволили выяснить четко выраженную положительную динамику физиологических показателей основных гормонов крупного рогатого скота в послеродовой период в опытной группе коров. Полученные результаты подтвердили стимулирующее нормотропное действие препарата «Айсидивит» на процессы кроветворения после родов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Набиев, Ф. Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты : учебное пособие / Ф. Г. Набиев, Р. Н. Ахмадеев ; Ф. Г. Набиев, Р. Н. Ахмадеев. – Изд. 2-е, перераб.. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2011. – 814 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1100-9. – EDN QLCHKX.

2. Кораблёва Т. Р., Скибин М. В. Применение препарата " Айсидивит" при лечении трихофитоза у телят //Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2020. – №. 24 (187). – С. 96-104.

### АИСИДИВИТ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

Simonova M.A.

**Key words:** aciditis, vitamin deficiencies, vitamin A.

**Summary.** When using the drug "Aisidivit" we observe a clearly expressed positive dynamics of physiological parameters in cattle in the postpartum period. Based on the leukocyte formula, the number of leukocytes and erythrocytes, hemoglobin, ESR, luteinizing hormone LH, estradiol, progesterone, we have proven the stimulating normotropic effect of the drug "Aisidivit" on hematopoietic processes.

УДК 619:616-08:618.14-002:636.2

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ

Снежко М.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Медетханов Ф.А., профессор, д.б.н.

Научный руководитель – Конакова И.А., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: snegko\_masha@mail.ru

**Ключевые слова:** эндометрит, корова, антибиотик.

**Аннотация.** Цель данной работы состоит в изучении и сравнении схем лечения коров, больных катаральном эндометритом и оценке его влияния на репродуктивную эффективность животных.

**Введение.** Гнойно-катаральный эндометрит представляет собой одно из наиболее распространенных воспалительных заболеваний эндометрия у коров [2]. Он в основном наблюдается в послеродовом периоде после отела и характеризуется воспалением эпителия и соединительной ткани слизистой оболочки матки [3]. Этот патологический процесс является серьезной проблемой для животноводства, поскольку приводит к снижению репродуктивной способности животных, уменьшению молочной продуктивности и увеличению затрат на лечение [1].

**Материалы и методы исследований.** В качестве хозяйства для изучения влияния препаратов при лечении катарального послеродового эндометрита был выбран

ООО «Август-Кайбицы» Кайбицкого района Республики Татарстан, специализирующихся на молочном скотоводстве.

Объектом исследования служили 6 коров черно-пестрой породы в возрасте от 3 до 4 лет, живой массой 450-500 кг, больные гнойно-катаральным эндометритом, принадлежащие ООО «Август-Кайбицы».

Диагноз гнойно-катаральный эндометрит коров был установлен при проведении комплексного клинического исследования коровы уже на 3-5 день после родов. Также проводилось ректальное и вагинальное исследование.

После постановки диагноза катаральный эндометрит все 8 коров были разделены на 2 группы по 4 коровы.

Каждый день животных подвергали клиническому обследованию, который заключался в проведении осмотра, пальпации, аускультации, термометрии и проведение ректального исследования.

Осмотр производился для оценки общего состояния животного и состояния вульвы (наличие свисающего слизистого экссудата). Пальпацией определяли болезненность вульвы и матки. При ректальном исследовании пальпацией определяли состояние матки, её размер и положение, состояние её стенок. Аускультацией определяли частоту сердечных сокращений. При помощи термометра определяли температуру тела животного.

Лечение у первой группы проводилось только антибиотиками – Тиоцефур и Эндометрамаг. Тиоцефур вводили больным животным внутримышечно в дозе 16 мл, согласно инструкции в течение 7 дней, а эндометрамаг в дозе 150 мл внутриматочно в течение первых четырех дней. Во второй группе коров использовали также цефалоспориновый антибиотик Тиоцефур по принятой в хозяйстве схеме, также дополнительно НПВС флунокс и внутриматочно максинон. Условия содержания и кормления коров обеих групп были одинаковыми.

Таблица 1 - Схема использования препаратов для лечения эндометрита у коров (n=4)

Группа	Препарат	Способ введения	Доза	Кратность введения
Первая	Тиоцефур	в/м (не более 15 мл в одно место)	2 мг/кг	3-5 дней (с учетом клинического состояния ж-го)
	Эндометрамаг	внутриматочное	150 мл	3-5 введений (один раз в день, через каждые 24 часа)
Вторая	Тиоцефур	в/м (не более 15 мл в одно место)	2 мг/кг	3-5 дней (с учетом клинического состояния ж-го)
	Флунокс	в/м	2 мл/45 кг	один раз в сутки, до улучшения клинического состояния (не более 5 дней)
	Максинон	внутриматочное	100 мл	3-5 введений (один раз в день, через каждые 24 часа)

**Результаты исследования.** При осмотре коров на 3-5 сутки после отела была выявлена следующая картина общего состояния: незначительное повышение температуры тела, животные угнетены, понижение пищевой возбудимости, при ректальном исследовании отмечали дряблость стенок матки и ее болезненность, также выделялся слизистый экссудат со специфическим запахом.

После лечебного вмешательства установили следующее: по первой подопытной группе в последующие двое суток после лечебного вмешательства опыта особых

изменений в общей картине болезни не происходило, коровы также были угнетены, аппетит понижен, температура тела субфебрильная, миометрия была дряблой и болезненной, из половых органов выделялся слизистый экссудат со специфическим запахом.

На 3-6 сутки при ректальном исследовании также наблюдали выделения, с последующим уменьшением количества отделяемого экссудата и восстановлением температуры тела до физиологических показателей.

Полное отсутствие симптомов болезни было зарегистрировано у 2-х коров на 8 сутки, у одной на 9 день лечения. У четвертой коровы полное клиническое выздоровление отмечали на 10 день. При ректальном исследовании и массаже матки никаких выделений не наблюдалось. В целом коровы выздоровели за 8,75 суток.

Во второй группе в последующие дни после оказания им лечебной помощи так же отмечали угнетенное состояние животных, повышение температуры тела, понижение аппетита. При ректальном исследовании была выявлена дряблость стенок матки и её болезненность, а также при массаже матки наблюдалось обильное выделение слизистого экссудата с примесью коричневых тяжелей со специфическим запахом.

На 7 сутки температура тела у 2-х коров была в пределах нормы, состояние животных улучшилось, наступило полное клиническое выздоровление. При ректальном исследовании и массаже матки никаких выделений не наблюдалось. Оставшиеся 2 коровы выздоровели на 8 сутки.

При лечении коров больных гнойно-катаральным эндометритом более эффективным методом лечения оказался второй способ, который заключался в комплексном применении антибиотиков (Тиоцефур + Максинон) и нестероидного препарата (Флунекс), где средняя продолжительность лечения составила 7,5 суток.

**Заключение.** Гнойно-катаральный эндометрит у КРС представляет собой серьезное заболевание, которое требует внимательного наблюдения. Симптомы этого заболевания могут быть различными, включая воспаление эндометрия и нарушение репродуктивной функции.

В связи с этим, важно предпринимать меры профилактики, контролировать гигиену и условия содержания животных. Также важно проводить регулярные ветеринарные осмотры и обследования для выявления возможных заболеваний.

Таким образом, наиболее эффективной схемой лечения была схема антибиотика (Тиоцефур и Максинон) + нестероидное средство (Флунекс). Срок лечения составил 7,5 дней. Учитывая все вышеперечисленное, необходимо уделить должное внимание профилактике, диагностике и лечению катарального эндометрита у КРС с целью сохранения здоровья и репродуктивной способности животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Багманов М.А., Юсупов С.Р., Сафиуллов Р.Н. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных. - Методическое указание. – Казань, 2010

2. Студенцов, А.П. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учеб./ А.П.Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин, М.Г. Миролюбов и др.// - Колос.: Москва – 2018. – 495 с.

3. Коба, И.С. Усовершенствование комплексной фармакотерапии при остром послеродовом эндометрите бактериально-микозной этиологии: автореф. дис. ... д-ра. вет. наук: 16.00.07, 16.00.04/ Коба Игорь Сергеевич. - Краснодар, 2009. – с. 3

#### **COMPARATIVE EVALUATION OF THE TREATMENT OF COWS WITH PURULENT-CATARRHAL ENDOMETRITIS**

Snezhko M.S.

**Key words:** endometritis, cow, antibiotic

**Summary.** The purpose of this work is to study and compare treatment regimens for cows with catarrhal endometritis and assess its effect on the reproductive efficiency of animals.

УДК 619:616-08:618.14-002:636.2

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ

Сулиманов В.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Валиулина Д.Ф. к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [yahitt.sulimanov@gmail.com](mailto:yahitt.sulimanov@gmail.com)

**Ключевые слова:** гнойно-катаральный эндометрит, коровы, лечение.

**Аннотация.** В данной статье приведены данные двух схем лечения в хозяйстве катарально-гнойного эндометрита. В состав схем терапии были включены препараты: антибактериальный, утеротонический, нестероидный противовоспалительный. Как показало исследование, наиболее эффективный результат получили, применяя схему лечения №2.

**Введение.** К наиболее распространенным акушерско-гинекологическим заболеваниям коров относят острые (послеродовые) эндометриты, которые регистрируют от 20 до 40% отелившихся коров [3, 4]. Из-за несвоевременной диагностики острых эндометритов или неправильно назначенного адекватного лечения острые воспаления эндометрия, как правило, переходят из острой формы в хроническую форму и могут диагностироваться от 50 до 60% бесплодных коров, а на крупных молочных комплексах более чем у 76% коров [1, 2, 5]. Цель работы: сравнить схемы терапии при гнойно-катаральном эндометрите у коров.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на ферме ООО «Август-Муслюм» животноводческого комплекса «Уразметьево» Муслюмовского района РТ. В качестве исследуемого материала было взято 15 коров голштино - фризской породы 3-4 летнего возраста, средней упитанности, массой тела 500-600кг, черно-пестрой масти, которые были подвергнуты клиническому исследованию. Из числа больных животных выбрали коров с разными сроками послеродового периода. Затем сформировали 3 группы по принципу аналогов: 1-я группа - контрольная, клинически здоровые животные не подвергались лечению; 2 и 3-я опытные больные с послеродовым острым катарально-гнойным эндометритом, которые подвергались лечению по схемам 1 и 2 (Таблица 1,2). Животные находились под наблюдением, содержались при одинаковых условиях, с обеспечением пассивного моциона и уменьшением дачи сочных кормов.

Таблица 1. – Схема лечения первой опытной группы

Препараты	Метод введения	Доза, мл	Дни лечения, сутки
Цефтонит	внутримышечно	20	5-7
Метростим	внутримышечно	4	2
Айнил	внутримышечно	15	3

Таблица 2. – Схема лечения второй опытной группы

Препараты	Методы введения	Доза, мл	Дни лечения, сутки
-----------	-----------------	----------	--------------------

Лексофлон	внутримышечно	20	5
Метростим	внутримышечно	4	2
Айнил	внутримышечно	15	3

В каждой группе ежедневно проводили клиническое наблюдение в течение всего срока исследований. При этом обращали внимание на общее состояние, пищевую возбудимость, температуру тела, характер и частоту пульса, дыхания, характер экссудата, болезненность, припухлость, повышение местной температуры и покраснение. Также обращали внимание на состояние половых органов и характер выделяемых истечений.

При оценке эффективности примененных методов терапии учитывали наличие или отсутствие сопутствующих заболеваний, продолжительность лечения, исход заболевания, степень восстановления половой функции.

**Результаты исследования.** Все коровы с подозрением на гнойно-катаральный эндометрит были предварительно подвергнуты клиническому осмотру. Животные содержались в новотельной группе животноводческих помещений железобетонной конструкции при удовлетворительных зоогигиенических условиях. Животные в сутки получали рацион высокопродуктивных коров, вода вволю из автопоилок.

В первый день эксперимента общее состояние животных опытных групп было удовлетворительным, однако пищевая возбудимость немного снижена. В половых органах регистрировали гиперемия слизистой преддверия влагалища и влагалища, отек, повышение местной температуры, слизистые выделения белого цвета. Со специфическим ихорозным запахом. У коров первой группы на лежанке обнаружили слизисто-гнойный экссудат, при этом канал шейки матки был приоткрыт на 2 пальца, слизистая оболочка влагалища гиперемирована, отечна. На 5-6-е сутки с начала лечения при ректальном массаже матки из половой щели выделялась чистая, прозрачная, тягучая слизь; матка восстановилась до физиологических размеров и находилась в тазовой полости, рога одинаковой величины. Матка упругая, мышцы в тонусе. Канал шейки матки незначительно приоткрыт, патологические выделения отсутствовали. Слизистая оболочка преддверия влагалища, влагалища и шейки матки бледно-розового цвета, без отека. Среди животных второй группы в первые сутки отмечали выделения катарально-гнойного экссудата. Слизистая оболочка влагалища гиперемирована, половые органы немного отечны, увеличены, из половой щели выделялась прозрачная и тягучая слизь. Матка находилась в тазовой полости, рога одинаковой величины. Канал шейки матки незначительно приоткрыт. Слизистые оболочки преддверия влагалища, влагалища и шейки матки бледно-розового цвета, не отечны. Животные данной группы выздоравливали на 3-4-е сутки, при этом клиническая картина была аналогичной.

**Заключение.** Анализируя полученные данные, выяснили, что вторая схема лечения была более эффективной по сравнению с первой. Так как животные 2-й опытной группы восстанавливались на 3-4-е сутки, а 1-й на 5-6-й день. Следовательно, количество дней и затрат на лечение также сокращалось, что связано с воздействием антибактериального препарата на организм животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Безбородов, Н.В. Лечение и профилактика эндометритов у коров / Н.В. Безбородов, В.Н. Романенко, О.Б. Лаврова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2017. – №1(3). – С.18 - 30.

2. Белкин, Е.А. Профилактика и комплексное лечение эндометрита у коров / Е.А. Белкин // Аграрная наука. – 2019. – №10. – С.26 - 27.

3. Валиуллина, Д. Ф. Динамика морфологических и биохимических показателей крови коров с гнойно-катаральным эндометритом при различных схемах лечения / Д.Ф. Валиуллина, Д.Д. Морозова, У.А. Серебренникова // Ветеринария. – 2022. – № 5. – С. 45-50.

4. Вахитов, И.И. Изучение этиологии и распространения послеродовых эндометритов у коров в хозяйствах Республики Татарстан / И.И. Вахитов, М.А. Багманов, Р.К. Шаев, А.Р. Хасанов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. – С.229 - 232.

5. Закиров, Д.Р. Катарально-гнойный эндометрит у коров / Д.Р. Закиров // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 62-64.

## COMPARATIVE EVALUATION OF TREATMENT SCHEMES FOR PUROPENTAL CATARRHAL ENDOMETRITIS IN COWS

Sulimanov V. V.

**Key words:** purulent catarrhal endometritis, cows, treatment.

**Summary.** This article presents data on two treatment regimens for catarrhal-purulent endometritis in the household. The following drugs were included in the treatment regimens: antibacterial, uterotonic, non-steroidal anti-inflammatory. As the study showed, the most effective results were obtained using treatment regimen №2.

УДК 619:618.1:636.2

## АНАЛИЗ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОРОВ В ООО «АПАС-МОЛ»

Томашевич Е.Д. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Папаев Р.М., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [el.tomashevich2001@gmail.com](mailto:el.tomashevich2001@gmail.com)

**Ключевые слова:** коровы, динамика, акушерско-гинекологические заболевания.

**Аннотация.** Проведен анализ сезонной динамики акушерско-гинекологических заболеваний. Установлено, что чаще возникают такие заболевания как – эндометриты и субинволюция матки, в ранний весенний и осенний периоды года.

**Введение.** Оптимальный уровень воспроизводства, позволяющий получать максимум приплода и молочной продуктивности, обеспечивается нормальным функционированием половых и других органов и систем организма коров [6].

Беременность усложняет и затрудняет деятельность всех систем материнского организма и этим ухудшает условия их функционирования, предрасполагая к нарушению физиологического равновесия. Беременные животные могут быть подвержены всем болезням, свойственным данному виду [1].

Бесплодие – это временное или постоянное нарушение функций размножения у животных вследствие воздействия неблагоприятных факторов внешней среды, при заболевании половых органов, преждевременных аномалиях и старческих изменениях [3].

Гинекологические заболевания высокопродуктивных молочных коров являются симптомами субклинического хронического нарушения белкового, минерального,

углеводного, липидного, витаминного обмена, функции печени и ацидоза, обусловленные несбалансированностью рационов по питательным веществам и кормлением некачественными кормами [4].

Главной причиной бесплодия коров являются различные акушерско-гинекологические заболевания, которые развиваются на фоне нарушений в кормлении, содержании и использовании животных, а также погрешностей в организации и поведении искусственного осеменения [5].

Также биохимическая картина крови скота изменяется в связи с сезоном года; в летний период года в крови выше концентрация каротина, витаминов, щелочного резерва, кальция, фосфора, по сравнению с зимним периодом [2].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в хозяйстве ООО «Апас-Мол» в периоды с 17 апреля по 13 мая и с 25 сентября по 18 ноября 2023 года. Материалом исследования служили коровы голштинской и черно-пестрой породы. За все периоды было исследовано 50 голов с различными акушерско-гинекологическими патологиями по журналам для регистрации больных животных и для записи противоэпизоотических мероприятий. У 50 голов стельных и дойных коров была взята кровь для исследования на биохимический состав в лаборатории РГВО Апастовского района РТ.

**Результаты исследований.** В течении периода исследования были зафиксированы заболевания различных систем организма животного, из которых преимущественное большинство занимали акушерско-гинекологические патологии, далее по количеству возникновения идут нарушения обмена веществ, патологии дыхательной системы и болезни молодняка.

Диагностирование акушерско-гинекологических патологий осуществлялось путем послеродового осмотра, а также проведением ректального УЗИ с помощью аппарата DRAMINSKI iScan.



Рисунок 1. – Ректальное УЗИ коров

Из всего количества исследованных коров за весь период исследования, у 1 головы диагностировали выпадение матки (2%), у 5 голов – полное и неполное задержание последа (10%), у 20 голов – эндометриты (40%), у 14 голов субинволюцию матки (28%), у 10 голов - персистентное желтое тело (20%). Наибольшее количество заболеваний также пришлось на апрель-май и октябрь-ноябрь.



Рисунок 2. – Процентное соотношение акушерско-гинекологических заболеваний коров

Анализ учетных документов по пробам крови из ветеринарной лаборатории, направленных на биохимический анализ, говорит о том, что в крови животных процентное количество каротина, кальция, фосфора, резервной щелочи, белка и сахара изменялся в течении различных сезонов года. Так, например, количество каротина коррелятивно связано с возникновением эндометритов у коров, а его процентный показатель снижается в период с февраля по март. Также происходят изменения по показателям – общий белок, кальций и резервной щелочи, что сказывается на состоянии животного и воздействует на его физиологическое состояние.

Таблица 1. – Процентное соотношение показателей биохимического анализа крови в разные времена года

Время года	Каротин, %	Кальций, %	Фосфор, %	Резерв. щелочь, %	Белок, %	Сахар, %
Зима	0,37	10,1	5	52,6	6,9	45,6
Весна	0,27	10	5	53,1	7	50,4
Лето	0,5	10,7	5,3	43	7,6	47,4
Осень	0,35	9,8	4,9	55,1	7,3	47,1

В течении различных сезонов года, исходя из Таблицы 1, пониженное содержание каротина было в весенний и осенний период. Также осенью были снижены такие показатели, как кальций и фосфор, но их соотношение составило, соответственно, 2:1. Процентное количество сахара и общего белка было снижено в зимний и осенний период.

**Заключение.** Из вышесказанного можно сделать вывод, что при смене сезона года, изменяются внешние раздражающие факторы, что в свою очередь влияет на большее или меньшее развитие акушерско-гинекологических заболеваний коров. Акушерско-гинекологические заболевания коров возникают чаще всего в весенний и осенний сезоны года.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник для вузов / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин [и др.]; под редакцией Г.П. Дюльгера. – 12-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 548 с.

2. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота : учебное пособие для вузов / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 188 с.

3. Маренков, А.И. Новая методика расчета экономического ущерба при акушерско-гинекологических заболеваниях коров / А. И. Маренков, О. А. Пронина, Н. С. Бородулина // Молочнохозяйственный вестник. – 2011. – № 4. – С. 7-9.

4. Сотникова, Е. Д. Акушерско-гинекологическая диспансеризация племенного поголовья крупного рогатого скота / Е. Д. Сотникова, Ю. А. Ватников, Е. В. Куликов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2014. – № 3. – С. 55-62.

5. Терапия и профилактика болезней репродуктивной системы сельскохозяйственных животных : Учебное пособие для студентов. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 94 с.

6. Болезни яичников и яйцеводов у коров : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПК и ПК / Р. Г. Кузьмич, Л. Н. Рубанец, А. А. Гарбузов, Е. А. Юшковский ; Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск : Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2017. – 55 с.

#### **ANALYSIS OF SEASONAL DYNAMICS OF OBSTETRIC AND GYNECOLOGICAL DISEASES OF COWS IN LLC «APAS-MOL»**

**Key words:** cows, dynamic, obstetric and gynecological diseases.

**Summary.** The analysis of seasonal dynamics of obstetric and gynecological diseases is carried out. It was found that diseases such as endometritis and uterine subinvolution occur more often in the early spring and autumn periods of the year.

УДК 619:615.23:636.2

#### **ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ ОСТРОЙ КАТАРАЛЬНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ**

Трофимов Д.Л. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Хайруллин Д.Д., д.вет.н., профессор  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [trofimov.dam@gmail.com](mailto:trofimov.dam@gmail.com)

**Ключевые слова:** телята, сравнительная эффективность лечения, бронхопневмония, флорикол, тиланик, диксам.

**Аннотация.** Произвели сравнительную характеристику эффективности разных комплексов лечения неспецифических бронхопневмоний телят с помощью антибактериального препарата флорикол и тиланик 20%.

**Введение.** Болезни органов дыхания молодняка имеют повсеместное распространение и наносят значительный экономический ущерб сельскому хозяйству [2, 4, 6]. На сегодняшний день наука предлагает огромное количество препаратов и схем их применения в борьбе с респираторными заболеваниями, однако, изыскание новых, более эффективных препаратов остается актуальной задачей [1, 3, 5].

**Материалы и методы исследований.** Научно-исследовательская работа проводилась в период преддипломной практики в ООО «Авангард» Буинского района Республики Татарстан.

Объектами исследований явились телята в возрасте 2 месяца, из поголовья которых были сформированы две опытные группы. Телятам 1-й опытной группы, в комплексе лечебных мероприятий, ежедневно вводили антибактериального препарат Флорикол, по 1 мл на 15 кг живой массы двукратно с интервалом 48 часов. Животным

2-й опытной группы в качестве антибактериального препарата применяли тиланик 20% из расчета 6 мг единиц на 1- кг массы теленка 5 дней, витаминкомплекс Модивитасан в количестве 1 мл на 50 кг живой массы двукратно с интервалом 12 дней, йодная шашка Диксам 25 г для ингаляции на протяжении 7 дней.

Телята содержались группами по 5–10 голов в помещениях, где нередко наблюдались сквозняки, и температура воздуха снижалась до 10–12°C, также отмечалось повышение загазованности воздуха в помещениях.

Клинические исследования больных животных выполняли по общепринятым в ветеринарной практике схемам. При бактериологическом исследовании смывов со слизистых оболочек верхних дыхательных путей у телят, больных бронхопневмонией, выделяли микроорганизмы рода *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pneumococcus*, бацилл

В данном хозяйстве основными медикаментозными средствами лечения являются антибиотики пенициллинового ряда (пенициллин, бициллин). При длительном назначении одних и тех же антибиотиков эффект может получиться противоположным ожидаемому. Дело в том, что прием противомикробных препаратов в течение длительного времени приводит к формированию у патогенных микроорганизмов своеобразного «привыкания» к этим соединениям. Со временем микроорганизмы вырабатывают устойчивость к лекарствам, направленным как раз против них, у них формируется резистентность. Исходя из этого, было принято решение сравнить эффект от нового для хозяйства препарата с давно применяемым бицилином.

Как показали наши наблюдения за течением бронхопневмонии подопытных телят, клиническое проявление данной патологии у большинства заболевших телят начиналось как легкая форма течения болезни (вялость, снижение аппетита, наличия кашля, истечения из носа, хрипы в легких и гипертермия). В разгар заболевания у всех больных телят отмечали угнетенное состояние, снижение аппетита, серозные истечения из носовых отверстий. При аускультации грудной клетки выявляли жесткое дыхание, при перкуссии в области верхушечных долей - небольшие очаги притупления.

У остальных телят (около 26%) заболевание протекало в более тяжелой форме и характеризовалось адинамией, резким повышением температура тела до 41,°C и выше, отсутствием реакции на внешние раздражители, частым болезненным кашлем, одышкой и тахикардией. Они отставали в росте, с низкой упитанностью, волосяной покров был тусклым, взъерошенным. Эти телята постоянно лежали, отказывались от корма, шерстный покров их был взъерошен, ушные раковины несколько опущены, отмечалась апатия. Термометрией было установлено повышение температуры тела в среднем до 41,5°C, учащение дыхания до 50–55 дыхательных дв/мин и пульса до 120–130 уд/мин. Из носовой полости выделялся обильный серозно-катаральный секрет, который был достаточно мутным, с зеленоватым оттенком. При аускультации прослушивалось жесткое везикулярное дыхание, при перкуссии – обширные очаги притупления в легких.

**Результаты исследований.** Результаты наших исследований показали, что у телят 1-й опытной группы тенденция к нормализации температуры, частоты пульса и дыхания до физиологических значений регистрировалась на 6-7-й день проведения внутримышечных инъекций антибиотика, однако, еще сохранялись кашель и серозные носовые истечения в небольшом количестве. Полное исчезновение клинических симптомов заболевания и выздоровление отмечали на 9-й день лечения. В крови молодняка при легкой степени бронхопневмонии с внутримышечным введением тиланика на 5-й день после начала терапии количество гемоглобина, общее количество эритроцитов и лейкоцитов было в пределах нормативных параметров.

У телят, больных бронхопневмонией в средней и тяжелой форме болезни происходило снижение температуры, частоты дыхания и пульса, исчезновение кашля, хрипы в легких в более поздние сроки, а очаги притупления сохранялись еще дольше. Телята оставались вялыми, у них отсутствовал аппетит. В это же время в крови молодняка установлено повышение количества гемоглобина, уменьшение числа лейкоцитов.

У телят 2-й опытной группы больных бронхопневмонией тенденция к снижению температуры, частоты пульса и дыхания до контрольных значений регистрировалась на более ранних сроках, на 5-й день внутримышечных инъекций антибиотика, однако, еще сохранялись кашель и серозно-катаральные носовые истечения. Полное исчезновение клинических симптомов заболевания отмечали на 9 -й день лечения.

**Заключение.** Таким образом, использование комплексного подхода к лечению острой катарально гнойной бронхопневмонии антибактериальным препаратом тиланик 20 %, витаминокомплексом модивитасан и йодной шашки для ингаляции диксам при лечении бронхопневмонии телят по сравнению с антибактериальным препаратом флорикол, показало более высокий терапевтический эффект.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гертман, А.М. Лечение и профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 148 с.
2. Грачева, О.А. Незаразные болезни молодняка: учебное пособие. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2021. — 132 с.
3. Зиннатов, Ф.Ф. Использование ДНК технологий в молочном скотоводстве / Ф.Ф. Зиннатов, Д.Д. Хайруллин, Ф.Ф. Зиннатова // Физико-химическая биология как основа современной медицины: тезисы докладов участников Республиканской конференции с международным участием, посвященной 110-летию со дня рождения В. А. Бандарина, Минск, 24 мая 2019 года / Белорусский государственный медицинский университет. Том Часть 1. – Минск: Белорусский государственный медицинский университет, 2019. – С. 109-111.
4. Овсянников, А.П. Сравнительная эффективность применения тилозина-50 с новокаиновой блокадой при лечении катаральной бронхопневмонии телят / А.П.Овсянников, Ф.А. Сунагатуллин, Д.Д. Хайруллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 238, № 2. – С. 147-149.
5. Петрянкин, Ф. П. Болезни молодняка животных: учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 352 с.
6. Щербаков, Г. Г. Внутренние болезни животных. Профилактика и терапия : учебник. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с.

## TREATMENT OF CALVES WITH ACUTE CATARRHAL BRONCHOPNEUMONIA

Trofimov D.L., Hairullin D.D.

**Key words:** calves, comparative effectiveness of treatment, bronchopneumonia, Floricol, Tilanik, Dixam.

**Summary.** The comparative characterization of effectiveness of different complexes of treatment of nonspecific bronchopneumonia of calves with antibacterial drug Floricol and Tilanik 20% was made.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «РИКОЛ» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПАТОЛОГИИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У КОРОВ**

Тюхай Д.В. – студент 4 курса ФВМ  
Научный руководитель – Юшковский Е.А., к.вет.н., доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины,  
Республика Беларусь,  
г. Витебск,  
e-mail: zhe\_ka\_77@mail.ru

**Ключевые слова:** коровы, послеродовой период, препарат «Рикол»

**Аннотация.** Препарат «Рикол» обладает высокой терапевтической эффективностью для профилактики послеродовых эндометритов у коров. Применение его в хозяйствах позволит сократить количество дней бесплодия и значительно повысит уровень и эффективность работы ветеринарных специалистов.

**Введение.** Значительную роль в количестве получаемых телят в хозяйствах страны занимает бесплодие, в результате высокой заболеваемости коров акушерско-гинекологическими болезнями. Одной из причин возникновения симптоматического бесплодия коров являются воспалительные процессы в матке, среди которых наиболее распространен послеродовой эндометрит. Это заболевание регистрируют у 10-40% животных [1,4].

При лечении коров, больных послеродовым эндометритом, основное внимание уделяется этиотропной терапии с применением препаратов различных фармакологических групп, но при этом не учитывается видовой состав микрофлоры, вызывающей заболевание, и ее чувствительность к ним.

К тому же следует указать, что несвоевременное оказание животным лечебной помощи или если она оказывается малоэффективной и бессистемной, тогда эндометриты нередко принимают хроническое течение, обуславливая длительное бесплодие и преждевременную выбраковку коров [2,3]. В связи с этим, изыскание новых эффективных средств профилактики патологии родов у коров является актуальным. Особенно это важно для Республики Беларусь, где недостаточно развито собственное производство многих ветеринарных препаратов.

**Материалы и методы исследований.** Целью нашей работы было исследование ветеринарного препарата «Рикол» производство ООО Фирма «БиоХимФарм» (Россия) в форме пенообразующих таблеток в состав которого входят колистина сульфат, рифампицин, вспомогательные и формообразующие компоненты. Работа выполнена в условиях ОАО «Новая Дубрава-Агро» Лиозненского района Витебской области на коровах в возрасте от трёх до пяти лет. Изучение эффективности препарата «Рикол» выполнялось на фоне принятых в хозяйстве условий кормления и содержания, а также схем ветеринарных мероприятий.

Для профилактики воспалительных процессов матки были сформированы две группы животных по 15 голов в каждой с патологическими родами. Животным первой группы применяли препарат «Рикол» в дозе 1 таблетка внутриматочно двукратно с интервалом 48 часов. Животным второй группы применяли суппозитории с ихтиолом. За больными животными вели ежедневные клинические наблюдения, учитывали общее состояние, аппетит, количество, цвет и характер истечений.

На 7-8-й и 14-15-й день после отела проводили ректальное исследование. Учитывали месторасположение матки, величина ее рогов, их симметричность, состояние межроговой бороздки, ригидность.

На 7-8-й день матка на 2/3 свисала в брюшную полость, увеличена, межроговая бороздка сглажена, ригидность слабая.

На 14-15-й день матка находилась в тазовой полости, с трудом собиралась в горсть руки, межроговая бороздка выражена, ригидна.

Перед применением препаратов наружные половые органы у коров обрабатывали раствором калия перманганата в разведении 1:5000. О полном выздоровлении судили по наступлению оплодотворения.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований было установлено, что препарат «Рикол» обладает высокой терапевтической эффективностью при лечении коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

В опытной группе после патологических родов и двукратного введения препарата «Рикол» заболеваемость послеродовым эндометритом и субинволюцией матки наблюдалась у 13,3% животных. В контрольной группе заболеваемость послеродовым эндометритом и субинволюцией матки отмечалась у 20% коров.

**Заключение.** Препарат «Рикол» обладает высокой терапевтической эффективностью для профилактики послеродовых эндометритов у коров. Применение его в хозяйствах позволит сократить количество дней бесплодия и значительно повысит уровень и эффективность работы ветеринарных специалистов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Болезни крупного рогатого скота и свиней / П.А. Красочко [и др.]; отв. ред. П.А. Красочко. – Минск : Технопринт. – 2003. – С. 375-387.

2. Кузьмич, Р.Г. Клиническое акушерство и гинекология животных / Р.Г. Кузьмич. – Витебск, 2002. – 313 с.

3. Малашко, В.В. Биология жвачных животных : монография. В 2 ч. Ч. 2 / В.В. Малашко. – Гродно : ГГАУ, 2013. – 559 с.

4. Ятусевич, А.И. Лекарственные средства в ветеринарной медицине : справочник / А.И. Ятусевич [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2006. – 403 с

### **EFFECTIVENESS OF USE OF THE PREPARATION "RIKOL" FOR PREVENTION OF PATHOLOGY IN THE POSTPARTUM PERIOD AT THE COWS** Tyukhay D.V.

**Key words:** cows, postpartum period, drug "Rikol".

**Summary.** The drug "Ricol" has high therapeutic efficacy for the prevention of postpartum endometritis in cows. Its use on farms will reduce the number of days of infertility and significantly increase the level and efficiency of the work of veterinary specialists.

УДК 619:616-08:616.839:636.2

### **ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДИСТОНИЙ ПРЕДЖЕЛУДКОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЧАСТНЫХ ПОДВОРИЙ ЗЕЛЕНДОЛЬСКОГО РАЙОНА**

Фатхуллина Д. И. - студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Зухрабова З. М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: fathyllina2001@mail.ru

**Ключевые слова:** дистония преджелудков, крупный рогатый скот, лечение, профилактика.

**Аннотация.** Дистония преджелудков у крупного рогатого скота может привести к серьезным экономическим потерям хозяйств. В данной статье рассматривается эффективность схемы лечения и профилактика дистоний преджелудков в частных подворьях Зеленодольского района.

**Введение.** Дистонии преджелудков имеют у крупного рогатого скота широкое распространение и встречаются у 10-48% коров. Такой большой процент отмечается весной, наиболее низкий – осенью [2]. Наиболее подвержены коровы в возрасте до 8 лет, у более старших протекает в хронической форме, болеют как сильные, агрессивные коровы, поедающие большое количество кормов, так и слабые, так как нарушается работа органов пищеварения [4]. Различные дистонические нарушения пищеварительных процессов в преджелудках у жвачных также опасны развитием кетозов и акушерско-гинекологической патологии, и как следствие, получение нежизнеспособного молодняка [1, 3, 5].

Цель работы – изучение терапевтической эффективности схемы лечения крупного рогатого скота, больных дистонией преджелудков, при помощи настойки чемерицы, спирта этилового и подсолнечного масла.

**Материалы и методы исследований.** Работа проводилась на базе государственного бюджетного учреждения «Зеленодольское районное государственное ветеринарное объединение», а именно в Васильевском участковом ветеринарном пункте.

Объектом для исследования стали 7 голов крупного рогатого скота голштинской породы черно-пестрой масти, разной возрастной категории, у которых была отмечена дистония преджелудков. Диагноз был установлен на основании характерных клинических признаков.

**Результаты исследований.** Из анамнестическим данных было установлено, что у всех животных рацион не был сбалансирован по основным питательным веществам. Механическая очистка станков, дезинвазия, дезинфекция их проводилась регулярно, инфекционные заболевания в хозяйствах не регистрировались.

Клиническим исследованием 7 голов крупного рогатого скота было установлено: угнетенное общее состояние, корм и воду животные принимают неохотно, жвачка и отрыжка редкие и короткие, сокращения рубца колебались от 2 до 4 за пять минут. Двое из животных корм и воду не принимали. Жвачка, отрыжка и сокращения рубца у них отсутствовали. Пальпацией брюшной стенки была установлена повышенная чувствительность со стороны тонкого и толстого кишечника. Акт дефекации естественный, учащенный. Фекалии полужидкие, серо-коричневого цвета, специфического запаха.

Для лечения больным животным применяли настойку чемерицы по 2 мл внутрь 2 раза в день в течение 4 дней в 300 мл воды; спирт этиловый 40% в дозе 20 мл 2 раза в день в течение 4 дней как руминаторное средство; подсолнечное масло применяли в дозе 100 мл, для освобождения желудочно-кишечного тракта от содержимого.

Настойка чемерицы содержит в своем составе алкалоиды, наибольшее значение из которых имеют протOVERATON и нервин, также смолы, сахара, крахмал, дубильные вещества. Препарат относится к фармакологической группе рвотных и руминаторных средств. При приеме внутрь рефлекторно раздражает и усиливает моторику и секрецию преджелудков у жвачных животных.

Спирт этиловый – бесцветная легко воспламеняющаяся жидкость, обладающая антимикробными, спазмолитическими и болеутоляющими свойствами.

Подсолнечное масло состоит из глицеридов олеиновой и линолевой кислот, которые раздражают рецепторы слизистой оболочки, рефлекторно усиливают

перистальтику кишечника, разжижают содержимое и ускоряют его выведение из желудочно-кишечного тракта. В результате проведенной терапии все животные выздоровели.

Профилактика дистоний преджелудков заключается в обеспечении правильного кормления животных, использовании высококачественных кормов и соблюдении режима содержания. Также важно проводить регулярные осмотры животных и следить за их здоровьем.

**Заключение.** 1. Комплексная терапия крупного рогатого скота в сочетании с настойкой чемерицы, этиловым спиртом и подсолнечным маслом обладает высокой эффективностью при дистонии преджелудков.

2. Профилактика дистоний преджелудков заключается в правильном кормлении и хорошем содержании животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Грачева, О. А. Незаразные болезни молодняка : учебное пособие / О. А. Грачева, С. Ю. Смоленцев, Д. М. Мухутдинова, З. М. Зухрабова. - Казань : Центр информационных технологий КГАВМ, 2021. - 132 с.

2. Денисенко, В. Н. Незаразные болезни пищеварительного аппарата крупного рогатого скота : учебное пособие для вузов / В. Н. Денисенко, О. В. Громова, П. Н. Абрамов. – 3-е издание, стер. – СПб: Лань, 2023 – 84 с.

3. Мониторинг состояния обменных процессов и патологии органов репродуктивной системы / М. Г. Зухрабов, О. А. Грачева, З. М. Зухрабова, Д. Ш. Байтеряков / Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. - 3 т.231 – с. 76-80.

4. Незаразная патология крупного рогатого скота : учебное пособие для вузов / А. В. Яшин, Г. Г. Щербаков, И. И. Калюжный [и др.]; под редакцией А. В. Яшина, - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 220 с.: ил.

5. Прооксидантно-антиоксидантный статус и его коррекция у коров при кетозе / О. А. Грачева, И. Г. Галимзянов, З. М. Зухрабова [и др.] / Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2023. - 3 т.255 – с. 131-136.

### TREATMENT AND PREVENTION OF DYSTONIA OF THE TREATSTOMACHES OF CATTLE IN PRIVATE FOUNDATIONS OF THE ZELENODOLSKY DISTRICT

Fathyllina D. I.

**Key words:** proventriculus dystonia, cattle, treatment, prevention.

**Summary.** Dystonia of the proventriculus in cattle can lead to serious economic losses for farms. This article examines the effectiveness of the treatment regimen and prevention of proventriculus dystonia in private farmsteads in the Zelenodolsk region.

УДК 619:616-08:618.19-002:636.2

### СОВРЕМЕННЫЕ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТА У КОРОВ В ООО «АПАС-МОЛЬ»

Фризен Д.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Гасанов А.С., д.б.н., профессор  
ФГБОУ Казанская ГАВМ  
e-mail: [f.dasha2096@mail.ru](mailto:f.dasha2096@mail.ru)

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, современные схемы, лечение, мастит

**Аннотация.** Данная статья посвящена оценке эффективности различных схем терапевтического лечения мастита у коров. Актуальность обусловлена высокой распространенностью мастита у коров.

Исследование эффективности различных схем лечения маститов у коров имеет практическое значение для ветеринарных специалистов, позволяя им выбирать оптимальные методы лечения для улучшения продуктивности и здоровья животных.

**Введение.** Маститы – воспаление молочной железы, широко распространенная болезнь у молочных коров [1, 2]. Эта болезнь наносит значительный ущерб животноводству вследствие снижения молочной продуктивности, ухудшения питательных и технологических свойств молока и преждевременной выбраковки коров [1, 2, 3].

Цель лечения животных при маститах - устранение патологического процесса в тканях вымени и восстановление продуктивности животного. Важным критерием при терапии данной патологии является комплексный подход.

Критерием постановки диагноза на мастит служили симптомы поражения вымени. При клиническом исследовании коров определяли частоту дыхательных движений и сердечных сокращений, температуру тела, состояния вымени (пальпировали, осматривали, проводили пробное сдаивание секрета вымени). Основные причины появления маститов: попадание патогенной микрофлоры в сосковый канал, стресс-факторы, влияние среды обитания и др. этиологические факторы. В основе лечения маститов лежат следующие факторы, независимо от применяемых средств и методик: - устранение условий, способствующих развитию субклинических маститов; - эвакуация секрета пораженного органа (механически - при помощи массажа или фармакологически); - подавление патогенных микроорганизмов, снятие местных патологических реакций и нормализация иммунного статуса [1, 4].

Цель исследования: Изучить разные схемы лечения маститов и выявить наиболее эффективный способ лечения.

**Материалы и методы исследования.** Работа проводилась в условиях молочно - товарной фермы ООО «Апас-Мол» Апастовского района Республики Татарстан. Под наблюдением находилось 10 коров черно-пестрой породы, в возрасте от 4 до 9 лет, хорошей упитанности, с массой тела 450-550 кг. Животные были распределены в 2 группы по принципу аналогов. Первая группа была контрольной, и их лечили по схеме, используемой в хозяйстве.

Вторая группа была опытной, и их лечение было комплексным. При выполнении данной экспериментальной работы были использованы следующие методы исследований: зоогигиенические, биохимические.

Схемы лечения приведены ниже.

Большую корову переводили на ручное доение. Доили кулаком, пораженную четверть выдаивали последним в отдельную посуду (осторожно через каждые 3-4 часа). Секрет кипятили и уничтожали. Перед лечением вымя обмывали теплой водой с мылом и обсушивали чистой, сухой, мягкой тряпкой. Коровам первой контрольной группы после предварительного обмывания и вытирания досуха вымени, выдаивали вручную пораженную четверть, после чего в пораженную долю через сосковый канал вводили подогретую до температуры суспензию Мастивален, в дозе 10 мл один раз в сутки до выздоровления. У коров опытной группы лечение было аналогичным, но им дополнительно проводили массаж вымени с использованием мази Мастисепт.

**Результаты исследования.** Результаты опыта по изучению эффективности проведенных терапевтических вмешательств приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты лечения коров больных серозным маститом

Группа, № животного	Сроки выздоровления, сутки								
		2	3	4	5	6	7	8	9
Контрольная									
1							+		
2							+		
3									+
4								+	
5								+	
Опытная									
1						+			
2						+			
3					+				
4					+				
5					+				

Из таблицы 1 видно, что у двух коров контрольной группы, которых лечили суспензией Мастивалена, выздоровление произошло на 7 сутки опыта. Клиническое выздоровление третьей коровы отмечали на 9 сутки, а четвертой и пятой на 8 сутки после начала лечения. Средняя продолжительность лечения по группе составила 7,8 суток.

Во второй группе животных, которым использовали комплексное лечение, отмечали выздоровление 3-х коров на 5 сутки вмешательства в патологический процесс фармакологическими средствами. Ещё 2 коровы выздоровели на 6 день опыта. Общая продолжительность лечения по группе составила 5,4 суток, что меньше, чем по первой группе на 2,4 суток.

При анализе физико-химических и биохимических показателей молока коров после выздоровления, отмечали увеличение содержания белка и жирности молока до уровня клинически здоровых животных. Плотность молока также повысилась и находилась на уровне показателей молока здоровых животных. Содержание сухого вещества между группами также было достоверно не различимо.

**Заключение.** Ежедневный уход за выменем способствует увеличению надоев молока, поэтому нужно обязательно проводить преддоильную подготовку, в которую входит обработка вымени. проведенные исследования позволили прийти к следующим выводам.

1. Основными причинами, способствующими возникновению маститов у лактирующих коров, являются неудовлетворительные условия содержания (в выгульных базах грязь, в корпусах постоянные сквозняки и повышенная влажность воздуха).

2. Серозный мастит приводит к ухудшению качественных характеристик молока: уменьшается содержание белка и сухого вещества в молоке, достоверно снижается содержание жира, уменьшается плотность.

3. Лечение коров больных серозным маститом с введением интрацистернально, в пораженную четверть суспензии Мастивалена, 10 мл один раз в день способствует выздоровлению за 7,8 суток. в дозе

4. Комплексный способ лечения коров с введением в пораженную четверть интрацистернально суспензии Мастивалена, с последующим массажем вымени и втиранием мази Мастисепт, способствует выздоровлению коров больных серозным маститом за 5,5 суток, что меньше на 2,3 сутки.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдессемед Даляя. Субклинический мастит у коров в послеродовый период (Верификация диагноза и терапия: дис. док. вет. наук: 06.02.06/Абдессемед Даляя. - Саратов, 2014. - 122 с.

2. Авдеенко, В. С. Лечение маститов у разных видов животных / В. С. Авдеенко, А. С. Рыхлов, И. Ю. Бибина // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: материалы Междунар. науч.- практ. конф., посвящ. 100- летию со дня рождения проф. В.А. Акатова, Воронеж, 27-29 мая 2009. - Воронеж: Истоки, 2009. - С. 37-38.

3. Авдеенко, В. С. Рекомендации по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров / В. С. Авдеенко. - Саратов, 2009. – 71 с.

4. Павлова, Н. С. Маститы у коров, этиология и лечение / Н. С. Павлова, Ю. В. Ларина // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 132-134.

## MODERN TREATMENT REGIMENS FOR MASTITIS IN COWS AT APAS-MOL

Frizen D.A.

**Keywords:** cattle, modern schemes, treatment, mastitis

**Summary.** This article is devoted to evaluating the effectiveness of various therapeutic treatment regimens for mastitis in cows. The relevance is due to the high prevalence of mastitis in cows. The study of the effectiveness of various treatment regimens for mastitis in cows is of practical importance for veterinary specialists, allowing them to choose the best treatment methods to improve the productivity and health of animals.

## КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ С ПОСЛЕРОДОВЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ

Хамидуллина К.Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Юсупов С.Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [karina-ha-4@mail.ru](mailto:karina-ha-4@mail.ru)

**Ключевые слова:** корова, гнойно-катаральный эндометрит, бесплодие, комплексное лечение.

**Аннотация.** В ходе исследований был проведен сравнительный анализ двух схем лечения коров, больных острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

**Введение.** В настоящее время в связи с активным развитием молочного животноводства в России, многие сельскохозяйственные предприятия стремятся увеличить темпы выращивания здорового и высокопродуктивного скота для получения большого количества качественной продукции. Однако снижение затрат на кормление и содержание, погрешности в составлении рационов, неграмотное ведение работы по воспроизводству стада приводят к многочисленным заболеваниям сельскохозяйственных животных, среди которых акушерско-гинекологические болезни, ведущие к неизбежному снижению продуктивности животных.

Акушерско-гинекологические болезни являются основной причиной бесплодия коров. Среди них наиболее распространены острые послеродовые эндометриты. Самая часто встречающаяся форма эндометрита у коров – острый гнойно-катаральный эндометрит [1]. По данным разных ученых заболеванием заболевает от 10 до 72% коров, чаще в период массовых отелов в зимне-весенние месяцы [2,3].

Несмотря на многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых в разработке методов профилактики и лечения острых послеродовых эндометритов, заболеваемость животных держится на высоком уровне. Несвоевременное, некачественное или недостаточно эффективное лечение коров с гнойно-катаральным эндометритом часто приводит к преждевременной выбраковке коров по причине снижения молочной продуктивности и бесплодия.

Исходя из выше сказанного, можно судить о том, что изыскание новых и более эффективных методов лечения гнойно-катарального эндометрита у коров является актуальной задачей для ветеринарных врачей и животноводческих предприятий. Поиск новых подходов и инновационных методов лечения имеет большое значение для успешного контроля и предотвращения распространения этой патологии.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось на базе хозяйства ООО «Авангард» отделение МТК-1 Буинского района Республики Татарстан, где содержатся 966 голов крупного рогатого скота черно-пестрой породы, из них 406 голов – дойные коровы.

Объектом исследования служили 10 коров черно-пестрой породы в возрасте от 2 до 4 лет, живой массой 400 – 500 кг, больные острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

Диагностику острых послеродовых гнойно-катаральных эндометритов проводили с учетом анамнестических данных и клинических исследований, включающих в себя осмотр, пальпацию, аускультацию, термометрию, а также ректальное исследование.

После постановки диагноза острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит были сформированы опытная и контрольная группы по 5 коров в каждой. Животных распределяли по принципу аналогов с учетом живой массы, возраста, условий содержания и кормления, которые были одинаковыми.

Животным опытной группы (n=5) применили схему комплексного лечения, предложенную нами (таблица 1). Для лечения животных контрольной группы (n=5) применяли схему лечения, используемую в хозяйстве (таблица 2).

Таблица 1 – Схема лечения коров с острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом в опытной группе

Препараты и способы лечения	Разовая доза	Способы применения	Дни лечения								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Утеротон	10 мл	внутримышечно	+	+	+	+	+				
Массаж матки	5 мин	ректально			+		+			+	
Цефтимаг	10 мл	внутримышечно	+	+	+	+					
ЭндоколБио	100 мл	внутриматочно	+		+		+			+	
Ихтиглювит	40 мл	парентерально		+		+			+		+
Модивитасан	10 мл	подкожно	+								

Таблица 2 – Схема лечения коров с острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом в контрольной группе

Препараты и способы лечения	Разовая доза	Способы применения	Дни лечения									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Утеротон	10 мл	внутримышечно	+	+	+	+		+			+	
Цефтимаг	10 мл	внутримышечно	+	+	+	+						
Модивитасан	10 мл	подкожно	+									

**Результаты исследований.** В опытной группе на 1 – 3 сутки после начала лечения у коров отмечалось обильное выделение слизисто-гнойного экссудата из наружных половых органов. Общее состояние животных при этом было удовлетворительное, температура тела в норме или незначительно повышена. При ректальном исследовании выявляли дряблость стенок матки, их болезненность. При массаже матки выделялось большое количество экссудата. При вагинальных исследованиях выявляли приоткрытие канала шейки матки на 1-2 пальца. На 4 – 6 сутки лечения температура тела животных была в пределах нормы или незначительно повышена. Продолжалось выделение экссудата из наружных половых органов. На 7 – 8 сутки при ректальном массаже матки выделялось незначительное количество экссудата. Общее состояние животных было удовлетворительное, температура тела в пределах нормы. На 9 сутки при ректальном исследовании было выявлено восстановление ригидности матки, отсутствие болезненности. При ректальном

массаже матки экссудат не выделялся. Общее состояние животных удовлетворительное. Наступило полное клиническое выздоровление.

В контрольной группе на 1 - 4 сутки у коров отмечалось обильное выделение слизисто-гнойного экссудата из наружных половых органов. Общее состояние животных при этом было удовлетворительное, температура тела в норме или незначительно повышена. При ректальном исследовании выявили дряблость стенок матки, их болезненность. При массаже матки выделялось большое количество экссудата. При вагинальных исследованиях выявляли приоткрытие канала шейки матки на 1- 2 пальца. На 5 – 7 сутки лечения температура тела животных была в пределах нормы или незначительно повышена. Продолжалось выделение экссудата из наружных половых органов. На 8 – 9 сутки наблюдалось значительное снижение выделение экссудата из наружных половых органов. Общее состояние животных удовлетворительное, температура тела в пределах нормы. На 10 - 12 сутки при ректальном исследовании было выявлено восстановление ригидности матки, отсутствие болезненности. При ректальном массаже матки экссудат не выделялся. Общее состояние животных удовлетворительное. Наступило полное клиническое выздоровление.

**Заключение.** Таким образом, схема лечения, основанная на комплексном подходе к лечению коров, больных гнойно-катаральным эндометритом, включающая в себя: утеротон, ректальный массаж матки, цефтимаг, эндокол-био, ихтиглиовит, модивитасан, показала наиболее высокий терапевтический эффект.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Князева, М.В. Анализ схем лечения послеродового гнойно-катарального эндометрита крупного рогатого скота в племенных хозяйствах Удмуртской Республики / М.В. Князева, Л.Ф. Хамитова, Е.А. Мерзлякова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2014. — № 219. — С. 188-192.;

2. Левашов, Е.А. Новые способы лечения острого послеродового гнойно-катарального эндометрита коров / Е.А. Левашов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2015. — № 223. — С. 105-108.;

3. Юсупов, С.Р. Результаты лечения коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом / С. Р. Юсупов, С. В. Яковлев, Д. С. Юсупов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2023. — № 2. — С. 326-329.

## COMPLEX TREATMENT OF COWS WITH POSTPARTUM PURULENT-CATARIAL ENDOMETRITIS

Khamidullina K.R.

**Key words:** cow, purulent-catarial endometritis, infertility, complex treatment.

**Summary.** During the research, a comparative analysis of two treatment regimens for cows with acute postpartum purulent-catarial endometritis was conducted.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ НЕИНФЕКЦИОННОЙ ПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Шишминцева Т.Н. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Грачева О.А., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [tanya20.01@bk.ru](mailto:tanya20.01@bk.ru)

**Ключевые слова:** пневмония, телята, лечение, крупный рогатый скот.

**Аннотация.** проводили сравнение двух схем лечения от пневмонии у телят, выявляли их эффективность, а также влияние на организм молодняка.

**Введение.** Одной из самых распространенных болезней молодняка крупного рогатого скота на фермах является пневмония. Этиологическими факторами, которые приводят к массовой заболеваемости телят, являются - стресс, связанный с перегруппировкой животных, сменой рациона, нарушением зооигиенических требований, что приводит к снижению резистентности телят. Возрастают экономические потери от, недополучения продукции животноводства, поэтому необходимо применять эффективные методы лечения животных [1,2].

Традиционные методы терапии пневмонии часто малоэффективны, что приводит к затягиванию периода выздоровления, переходу острой формы болезни в подострую и хроническую. При этом известно, что развитие воспаления является защитной, приспособительной реакцией организма, но при пневмонии накапливается целый ряд биологически активных веществ, которые предопределяют дальнейшее ухудшение состояния животных. Поэтому при лечении больных телят от пневмонии, возникает необходимость использование в комплексной патогенетической терапии противовоспалительных препаратов. Поэтому изучение эффективности НПВС при лечении больных бронхопневмонией телят и экспериментальное обоснование их применения является актуальным [3,4].

Целью работы было изучение эффективности разных схем лечения телят от пневмонии на базе ООО «Август - Муслим» РТ.

Для реализации поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить схемы лечения телят в комплексной терапии при пневмонии, используемые в хозяйстве;
- определить влияние препаратов на клинико-физиологическое состояние больных пневмонией телят;
- сравнить разные методы лечения и выявить наиболее эффективное из них.

**Материалы и методы исследований.** В эксперименте использовали телят в возрасте с 2 недельного до 1 месяца, принадлежащих ООО «Август - Муслим». поголовье животных было распределено по принципу групп-аналогов (с учетом массы тела, возраста, клинического состояния, условий кормления и содержания) на две группы по 5 телят в каждой (Таблица 1).

Таблица 1- Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Особенности лечения
Группа 1	5 голов	- Спировим 1мл/15 кг в/м двукратно - Мультивитамины 1мл/50 кг в/м 3 дня
Группа 2	5 голов	- Айнил 1мл/30кг в/м 3 дня - Мультивитамины 1мл/50 кг в/м 3 дня - Гентамицина сульфат 4% 3мл/40кг в/м 3 дня

Во время производственных испытаний за телятами вели ежедневное клиническое наблюдение (измеряли температуру, определяли частоту дыхания и сердечных сокращений и общее состояние организма). Для более определения течения патологического процесса. Весь период исследований проведен под контролем гематологических показателей. Сравнительный анализ показателей крови проводили в динамике (до и после опыта), а также относительно общепринятых физиологических норм. Морфологический анализ проводился на гематологическом анализаторе URIT - 3020 на базе лечебно-консультативного центра ФГБОУ Казанская ГАВМ.

**Результаты исследований.** При изучении клинического статуса больных животных установлено, что пневмония у телят сопровождалась умеренной степенью угнетения, снижением аппетита, приступами сухого кашля, одышкой смешанного типа, анемичностью и цианотичностью слизистых оболочек. Температура тела у больных животных повышалась до 43-41°C, пульс колебался в пределах 160-150 удара в минуту, частота дыхательных движений составляла 60-50 в 1 минуту. При аускультации легких отмечалось ослабленное везикулярное дыхание и хрипы, при перкуссии обнаруживали очаги притупления. Данные клинического исследования поголовья телят, больных пневмонией, представлены в таблице 2.

Таблица 2. - Результаты клинического исследования телят, больных пневмонией

Сроки исследования	Клинические признаки	1 опытная группа	2 опытная группа
До лечения	Температура (С°)	42,0±1,5	42,3±2,7
	Пульс (уд./мин)	156,0±6	150,6±3,0
	Дыхание(дв./мин)	57,0±6,0	55,2±4,0
Во время лечения	Температура (С°)	39,5±1,3	39,6±1,1
	Пульс (уд./мин)	137,4 ±3,4	146,2±4,0
	Дыхание(дв./мин)	46,6±4,2	49,2±1,6
После лечения	Температура (С°)	38,6±1,2	39,6±1,1
	Пульс (уд./мин)	128,4 ±3,0	139,2±4,0
	Дыхание(дв./мин)	42,6±1,0	46,0±1,6

С началом терапии, в подопытных группах отмечались улучшение клинического состояния животных: восстановление аппетита, снижение температуры тела, урежение дыхания и частоты пульса, исчезновение хрипов при аускультации. Следует отметить, что у телят первой группы нормализация клинического статуса наступала на 2-3 дня раньше, чем у животных второй группы. У телят второй группы после выздоровления на фоне применения антибиотика начиналась диарея, что не наблюдалось в группе, где он не использовался.

При исследовании крови получены следующие результаты, представленные в таблице 3. Морфологические изменения крови у больных бронхопневмонией характеризовались некоторым снижением содержания эритроцитов в среднем на 10 %, а также гемоглобина 22% от нижних границ нормативных значений. Снижение содержания эритроцитов и гемоглобина обусловлено, вероятно, попаданием в кровь экзотоксинов, разрушающих эритроциты и угнетающих кроветворение, что, может быть, обусловлено депрессией красного костного мозга, усиливающейся гипоксией вследствие развивающейся сердечно-сосудистой недостаточности. У заболевших телят содержание лейкоцитов имело выраженную тенденцию к увеличению в сравнении с нормативными значениями, при этом изменения сопровождались выраженной лимфоцитопенией и гранулоцитозом, что характерно для течения катаральной

бронхопневмонии телят в ответ на воспалительную реакцию. Изменения морфологических показателей в опытной группе позитивно изменялись к концу срока лечения, тогда в контрольной группе только отдельные показатели приблизилась к референсным значениям.

Таблица 3- Динамика гематологических показателей

Показатели	Ед. измерения	Норма	Группа 1		Группа 2	
			До лечения	Через 7 дней	До лечения	Через 7 дней
Количество лейкоцитов	10 <sup>9</sup> /L	5,0-16,0	24,2±3,2	14,0±1,2	22,7±5,6	20,5±3,6
% содержания лимфоцитов	%	20,0-60,3	12,6±2,6	21,9±3,7	13,6±0,9	17,8±1,7
% содержания гранулоцитов	%	30,0-65,0	83,7±9,7	64,3±7,8	80,6±3,9	73,6±7,2
Количество эритроцитов	10 <sup>12</sup> /L	5,0-10,10	3,72±0,3	6,48±1,3	4,06±1,3	7,2±0,5
Гемоглобин	g/dl	9,0-13,9	6,3±0,4	9,9±0,7	6,7±0,2	8,6±0,3
Гематокрит	%	28,0-46,0	33,2±4,5	30,8±3,8	36,0±6,7	33,5±4,7

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что более эффективной схемой при лечении бронхопневмонии молодняка оказался метод с использованием комплексного антибактериально-противовоспалительного препарата Спировим, применение которого приводило к клиническому выздоровлению на 2-ое суток раньше.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Грачева, О. А. Терапевтическая эффективность тканевого препарата в комплексном лечении телят, больных бронхопневмонией / О. А. Грачева, Д. М. Мухутдинова, М. А. Багманов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2009. – Т. 197. – С. 211-217.
2. Незаразные болезни молодняка животных / О. А. Грачева, С. Ю. Смоленцев, Д. М. Мухутдинова [и др.]. – Казань: Центр информационных технологий КГАВМ, 2021. – 132 с.
3. Рекомендации по производству молока. Путь от теленка до коровы / Р. А. Волков, Ф. К. Ахметзянова, Р. Н. Файзрахманов [и др.]. – Казань: Издательский дом "МедДок", 2022. – 366 с. – ISBN 978-5-907551-38-1.
4. Усовершенствование схемы лечения бронхопневмонии телят при беспривязном групповом содержании / А. П. Зимица, О. В. Бадова. – Краснодар: Вестник КрасГАУ, 2017. – 58 с.

### COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF DIFFERENT TREATMENT METHODS FOR NON-INFECTIOUS CALF PNEUMONIA

Shishmintseva T.N.

**Key words:** pneumonia, calves, treatment, cattle.

**Summary.** two treatment regimens for pneumonia in calves were compared, their effectiveness was revealed, as well as their effect on the body of young animals.

## ОПЕРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РАЗРЫВА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТОВИДНОЙ СВЯЗКИ У СОБАК

Шумилина И.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Шоркина О.И., к.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [shumilina01@list.ru](mailto:shumilina01@list.ru)

**Ключевые слова:** собака, разрыв передней крестовидной связки, оперативное лечение.

**Аннотация.** Проведена оценка эффективности двух методов оперативного лечения (ФТШ и TPLO) при разрыве передней крестовидной связки.

**Введение.** Разрыв передней крестовидной связки (ПКС) у собак это одна из наиболее часто встречающихся ортопедических патологий. Данная патология является наиболее частой причиной дисфункции тазовых конечностей у собак, сопровождаемая развитием деструктивных процессов, что снижает полноценное использование животных в служебной и социальной сферах [1].

Основная цель лечения: осуществить стабилизацию коленного сустава. На сегодняшний момент существуют консервативные и оперативные методы лечения разрыва ПКС у собак.

Наиболее эффективными методами лечения при разрыве ПКС считаются:

1. TPLO (tibial plateau leveling osteotomy) – выравнивающая остеотомия плато большеберцовой кости [2].
2. ФТШ (фабелло-тибиальный шов) – замена ПКС на имплантат [3].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в период с ноября 2021 г. по ноябрь 2023 г. в многофункциональном ветеринарном центре «ВетЭксперт» г. Сургута, ХМАО-Югры. Диагноз устанавливали на основании анамнестических данных, клинических исследований, ортопедических тестов (тест краниального «выдвижного ящика» и компрессионный тест Хендерсона) и рентгенологического исследования (медиолатеральная и вентродорсальная проекция).

Объект исследования: 4 собаки разных пород в возрасте от 2 до 5 лет. Для проведения исследований было сформировано две опытные группы по 2 собаки в каждой:

- 1 группа – собаки, прооперированные методом TPLO при разрыве ПКС;
- 2 группа – собаки, прооперированные методом ФТШ при разрыве ПКС

Таблица 1 – Опытные группы собак

Группа	Кличка	Вес, кг	Возраст, лет	Порода	Диагноз
1	Бруно	5,8	4	Джек-рассел-терьер	Разрыв ПКС
	Гучи	2,2	2	Чихуахуа	
2	Ной	68	4	Среднеазиатская овчарка	Разрыв ПКС
	Малыш	37	5	Лабрадор ретривер	

При проведении первичного приёма собак были отмечены:

1. Хромота опирающегося или висячего типа средней или сильной степени на левую или правую тазовую конечность при прогонке собак;
2. Болезненность при пальпации в области коленного сустава левой или правой тазовой конечности;
3. В сидячем положении больная конечность находится в вытянутом состоянии;

4. Положительный результат при проведении ортопедических тестов;
5. Аномальное расположение бедренной кости по отношению к большеберцовой кости при проведении рентгенологического исследования.

Перед проведением TPLO производится измерение TPA (угла наклона плато большеберцовой кости).

При проведении оперативного лечения использовали общую потенцированную мультимодальную анестезию. Премедикация: «Ксила» в дозе 0,2 мл/кг внутримышечно. Основной наркоз: «Золетил 100» в дозе 10 мг/кг внутривенно. Предварительно производили эндотрахеальную интубацию при помощи ларингоскопа и трубки Мёрфи, которую подбирали индивидуально для каждого животного.

После проведения оперативного лечения проверяли функциональную способность оперируемой конечности путём пальпации и проведения ортопедических тестов. Дополнительно проводили контрольную рентгенографию в медиолатеральной проекции для подтверждения правильности проведения операции.

На протяжении 10-14 дней после проведения оперативного лечения животные подвергались клиническому исследованию для оценки динамики восстановления функции конечности.

В послеоперационный период были назначены антибактериальные препараты: Синулукс (50 мг для собак мелких пород; 250 мг для собак средних и крупных пород) в дозе 1,25мг/кг в течении 5 дней перорально.

**Результаты исследований.** Собака Бруно: проведено оперативное лечение разрыва ПКС в области левой тазовой конечности методом ФТШ. Интраоперационно: осложнения отсутствуют. Исход операции: благоприятный. Послеоперационно: осложнения отсутствуют. Полное отсутствие хромоты на 9 день после операции, функциональная способность конечности сохранена. Снятие швов на 12 день после операции.

Собака Гучи: проведено оперативное лечение разрыва ПКС в области правой тазовой конечности методом ФТШ. Интраоперационно: осложнения отсутствуют. Исход операции: благоприятный. Послеоперационно: осложнения отсутствуют. Полное отсутствие хромоты на 10 день после операции, функциональная способность конечности сохранена. Снятие швов на 12 день после операции.

Собака Ной: проведено оперативное лечение разрыва ПКС в области левой тазовой конечности методом TPLO. Интраоперационно: осложнения отсутствуют. Исход операции: благоприятный. Послеоперационно: осложнения отсутствуют. Полное отсутствие хромоты на 5 день после операции, функциональная способность конечность сохранена. Снятие швов на 14 день после операции.

Собака Малыш: проведено оперативное лечение разрыва ПКС в области левой тазовой конечности методом TPLO. Интраоперационно: осложнения отсутствуют. Исход операции: благоприятный. Послеоперационно: осложнения отсутствуют. Полное отсутствие хромоты на 8 день после операции, функциональная способность конечность сохранена. Снятие швов на 12 день после операции.

**Заключение.** В результате проведения исследований выявлено, что наиболее информативными методами диагностики разрыва ПКС являются ортопедические тесты и рентгенологическое исследование; мелким породам собак рекомендовано оперативное лечение методом ФТШ, а средним и крупным породам собак – оперативное лечение методом TPLO.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Зеленовский Н.В. Анатомия животных: учебник для вузов/Н.В. Зеленовский, М.В. Щипакин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – с.122.

2. Карамалак А.И., Сольянчук П.В., Карпова А.Е. Модификация методики выполнения операции по лечению собак с разрывом передней крестовидной связки методом TPLO. – Ученые записки УО ВГАВМ, т. 58, вып. 2, 2022. – с. 2-4.

3. Уланова Н.В., Горшков С.С. Сравнительный анализ методов TPLO и ТТА в лечении разрыва передней крестообразной связки у собак на основании клинических случаев. – научная статья / Ветеринарная клиника «Бэст», г. Новосибирск, 2016.

## **SURGICAL METHODS OF TREATMENT OF RUPTURE OF THE CRANIAL CRUCIATE LIGAMENT IN DOGS**

Shumilina I.A.

**Key words:** dog, cranial cruciate ligament rupture, surgical treatment.

**Summary.** The effectiveness of two surgical treatment methods (LSS and TPLO) for rupture of the cranial cruciate ligament was evaluated.

УДК 616-08:616.24-002:636.2

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ**

Юлдашева С.М. – студент 6 курса ФДПЗО

Научный руководитель – Медетханов Ф.А., д.б.н., профессор

Научный руководитель – Конакова И.А., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [ffazilak2@mail.ru](mailto:ffazilak2@mail.ru)

**Ключевые слова:** бронхопневмония, комплексное средство, природные компоненты

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по выявлению наиболее эффективной схемы лечения телят, больных бронхопневмонией. Установлено, что включение комплексного средства на основе природных компонентов в схему лечения телятам, больным бронхопневмонией внутримышечно в дозе 0,2 мл/кг массы тела один раз в сутки, через каждые 24 часа в течение 4-5 дней совместно с Дитримом, Фоспренилом и Элеовитом способствуют выздоровлению молодняка в течение 6,6 суток с улучшением общего клинического состояния.

**Введение.** Современный этап развития животноводства, который часто сопровождается нарушениями технологии кормления и условий содержания, становится частой причиной рождения неполноценного, ослабленного молодняка, который подвержен заболеваниям органов пищеварения и дыхательной системы. Наиболее часто указанным болезням подвержен молодняк крупного рогатого скота [4]. К числу респираторных заболеваний, получивших наибольшее распространение в скотоводческих хозяйствах, относится бронхопневмония телят. У переболевшего молодняка задерживается рост, развитие, снижается окупаемость корма, зачастую животные становятся непригодными для дальнейшего использования из-за частых рецидивов болезни [1, 2]. Патогенез бронхопневмонии отличается сложностью и многообразием. В связи с этим комплексное лечение животных требует значительного набора современных лекарственных средств. Традиционные методы лечения бронхопневмонии не всегда эффективны, что приводит к затягиванию периода выздоровления. В последние годы пристальное внимание большинства исследователей привлекают фармакологические средства, получаемые из природных компонентов [3]. В связи с этим, включение в традиционную терапию препаратов природного

происхождения, обладающих широким спектром действия, может быть обосновано и экономически выгодно.

Исходя из вышесказанного, целью настоящих исследований явилось обоснование включения в схему лечения телят, больных бронхопневмонией, комплексного средства на основе природных компонентов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования выполнены в условиях КФХ «Планино» Республики Татарстан Спасского района на 10 телятах черно-пестрой породы в возрасте 30-40 дней с массой тела 60-75 кг, распределенных на две равные группы по принципу аналогов. Основанием для выбора животных в группы послужили клинические признаки, характерные для бронхопневмонии. Лечение телят проводили по схемам, предложенными ветеринарными специалистами хозяйства с добавлением в одну из групп средства на основе *Sphagnum L.* (таблица 1) до полного исчезновения симптомов заболевания. Для чистоты эксперимента телята содержались в одинаковых условиях. Диагноз ставили комплексно, учитывая эпизоотические данные хозяйства и анамнеза, общее состояние животных, принимая во внимание такие показатели, как температура, пульс и дыхание, результаты исследования дыхательной системы, а также гематологического профиля. Статистический анализ полученных результатов проводили по методике Стьюдента с применением программного обеспечения Microsoft Office Excel.

Таблица 1 – Схемы лечения телят, больных бронхопневмонией

Группа животных	Схема лечения
Первая опытная	«Дитрим» - в/м 1 мл/10 кг «Фоспренил» - в/м 0,1 мл/10 кг «Элеовит» - в/м 2,0 мл
Вторая опытная	«Дитрим» - в/м 1 мл/10 кг «Фоспренил» - в/м 0,1 мл/10 кг «Элеовит» - в/м 2,0 мл Комплексное средство - в/м 0,2 мл/кг

**Результаты исследований.** Установлено, что телята, включенные в опытные группы, имели отклонения по некоторым клиническим показателям, в частности, общее состояние угнетенное, снижена пищевая возбудимость, умеренная гиперемия конъюнктивы, серозные выделения из носовых ходов. При термометрии у части телят данный показатель находился в пределах физиологической нормы, однако, у верхних границ референсных значений, у остальных выше на 0,5 – 1,2 °С. Гипертермия сопровождалась тихакардией и тахипноэ (таблица 2). Дыхание брюшного типа, поверхностное с сухим, болезненным кашлем при вдохе. Картина крови соответствовала явлению воспаления и характеризовалась лейкоцитозом, эритропенией с одновременным снижением уровня гемоглобина увеличением СОЭ.

Таблица 2 – Показатели температуры, дыхания и пульса у телят, больных бронхопневмонией до лечения

Группа	Показатель		
	Температура тела, °С	Дыхание, движения в минуту	Пульс, ударов в минуту
Первая	40,38±0,10	46,4±3,16	106,4±3,34
Вторая	40,44±0,12	48,2±4,22	112,3±3,46
Норма	37,5-39,5	10,0-30,0	40,0-80,0

При применении выбранных схем лечения улучшение общего состояния животных отмечалось на 4 сутки терапии. В частности, повысился аппетит, уменьшился кашель и истечения из носовых ходов, при перкуссии легких прослушивался ясно-легочной звук. На 5 сутки исследований установлено отсутствие клинических признаков у двоих телят второй опытной группы, в схему лечения которым, дополнительно применяли средство на основе природных компонентов. Ввиду отсутствия симптомов заболевания лечению данные животные больше не подвергались, остальным применяли препараты по установленным схемам. Полное выздоровление с отсутствием клинических признаков и нормализацией основных интегральных показателей у телят второй группы произошло на 8 сутки лечения. В то же время, выздоровление у животных с применяемой первой схемой лечения происходило постепенно, на 9-11 сутки терапии.

**Заключение.** На основании результатов, полученных в ходе проведенных испытаний, с целью выявления наиболее эффективной схемы лечения при бронхопневмонии телят установлено, что при использовании второй схемы лечения, в которой дополнительно применяли средство на основе Sphagnum L., выздоровление животных наступило в среднем по группе на 6,6 сутки, а в первой на 8,2 сутки. Полученные данные свидетельствуют об эффективности предложенной схемы лечения и целесообразности включения в нее дополнительно средства, основным компонентом которого, является сфагновый мох.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Альдяков, А.В. Эффективность применения антибиотиков при бронхопневмонии телят / А.В. Альдяков, С.Д. Назаров // Ученые записки КГАВМ. – 2017. – Т.232(IV) – С.9-12.
2. Денисенко, В.Н. Естественная резистентность больных бронхопневмонией телят / В.Н. Денисенко // Ветеринария. -№3. – 2015. – С.43-45.
3. Конакова, И. А. Химический состав лекарственных растений и их применение в ветеринарии / И. А. Конакова, Ф. А. Медетханов, Л. В. Афанасьева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 250, № 2. – С. 98-103. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_2\_250\_98. – EDN LBMGZJ.
4. 129. Петрянкин, Ф.П. Болезни молодняка животных: учебное пособие / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. – 2-е изд., перераб. и доп., Лань, Санкт-Петербург, 2014. – 352 с.

### COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF CALVES WITH BRONCHOPNEUMONIA

Yuldasheva S.M.

**Key words:** bronchopneumonia, complex remedy, natural components

**Summary.** The article presents the results of research to identify the most effective treatment regimen for calves with bronchopneumonia. It was found that the inclusion of a complex remedy based on natural components in the treatment regimen for calves with bronchopneumonia intramuscularly at a dose of 0.2 ml/ kg of body weight once a day, every 24 hours for 4-5 days, together with Ditrin, Fosprenil and Eleovit, contribute to the recovery of young animals for 6.6 days with an improvement in the general clinical condition.

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА У КОШЕК**

Юсупова В.Р. – студент 3 курса ФВМ

Халилов И.И. – ветеринарный врач

Научный руководитель – Гилемханов М.И., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [gilemmarat@yandex.ru](mailto:gilemmarat@yandex.ru)**Ключевые слова:** кошка, сахарный диабет, лечение, симптомы.

**Аннотация.** В последнее время всё чаще встречается проблема сахарного диабета у животных. Одной из трудностей в постановке диагноза является наличие множества сопутствующих заболеваний. В данной статье представлены результаты диагностических мероприятий, которые проводятся для определения сахарного диабета. Для правильного диагноза необходимо провести комплексное обследование животного.

**Введение.** Сахарный диабет - заболевание эндокринной системы, которое приводит к скачкам уровня глюкозы в крови, из – за уменьшения выработки инсулина [1, 2]. К симптомам сахарного диабета относятся полиурия, со стороны выделительной системы; гепофилия и полидипсия со стороны пищеварительной и дистрофия мышц со стороны опорно-двигательной систем [3]. Из – за разнообразия симптомов заболеваний, диагностика остаётся важным этапом при постановке данного диагноза.

**Материалы и методы исследований.** Исследования диагностических методов проводилось в период с октября по декабрь 2023 года в ветеринарной клинике «VetPulse» в городе Казань, путём наблюдения за действиями ветеринарных врачей при приёме животных. В данном исследовании были изучены способы диагностики, используемые в ветеринарной клинике для выявления данного заболевания и лечения.

Объектом исследования были 3 кошки различных пород, возрастом старше 7 лет (в среднем 10 лет), содержащиеся в домашних условиях и питающиеся промышленными кормами с неограниченным доступом к воде. Все кошки имели общую клиническую картину, которая описана выше.

Кошки на момент поступления в клинику по показателям биохимического анализа крови не имели сопутствующих заболеваний, и сахарный диабет был первичным.

Диагноз «сахарный диабет» ставился на основании анализа биохимического анализа крови и мочи. Исследования проводились с помощью автоматического анализатора крови сухого типа. При исследовании крови учитывали несколько показателей, которые оценивают состояние органов, как систем организации для исключения сопутствующих заболеваний.

**Результаты исследований.** Результаты анализов были приведены ниже в таблице 1.

Исходя из данных таблицы 1, мы видим общую картину, присуще пациентам с высокими показателями глюкозы. У пациентов по другим показателям анализ биохимии крови отклонения от нормы были не обнаружены.

Всем кошкам был назначен препарат «ВИНСУВЕТ Гларгин ANIMALPEN». Препарат инсулин гларгин получен из штамма *P. pastoris* с помощью биотехнологии рекомбинантной ДНК. Инсулин гларгин взаимодействует с рецептором на внешней мембране клеток и образует комплекс, что приводит к снижению уровня глюкозы в крови. Это происходит за счёт усиления транспорта глюкозы внутри клеток, усвоения

ее тканями, стимуляции процессов липогенеза, гликогеногенеза и синтеза белка, а также снижения скорости выработки глюкозы печени.

Таблица 1. - Результаты биохимического анализа крови, (n=3)

Наименование показателей	Клички кошек			Норма
	Барсик	Малыш	Варька	
Альбумин, г/л	30,5	28,0	28,4	22,0-44,0
Креатинин, мкмоль/л	95,3	109,2	70,5	44,0-212,0
Мочевая кислота, мкмоль/л	<10,00	<10,00	<10,00	0,00-60,0
Мочевина, ммоль/л	8,58	10,45	7,12	4,00-12,90
Мочевина/креатинин	90,034	95,722	101,099	27,000-182,000
Глюкоза, ммоль/л	17,28	10,95	17,70	3,94-8,83
tCO <sub>2</sub> , ммоль/л	16,8	15,8	11,2	13,0-25,0
Ca, ммоль/л	0,72	0,74	0,73	1,95-2,83
PHOS, ммоль/л	0,94	0,84	1,04	1,00-2,42

Препарат «ВИНСУВЕТ» вводили в область шейной складки кошки в начальной дозе по 0,25 МЕ/кг каждые 12 часов, после контроля уровня глюкозы некоторые пациенты получали до назначения 2 МЕ/кг. Во время введения инсулина, было назначено четырех кратные измерения глюкозы крови, до и после 2 раза в день для коррекции питания и дозировки инсулина. Каждые три дня составлялась сахарная кривая, по результатам измерения глюкозы пациентам, которые плохо или вообще не реагировали на данную дозу инсулина. Некоторым пациентам на фоне анорексии и гипофагии получали дополнительное питание для стабилизации веса и аппетита.

**Заключение.** Таким образом, все исследуемые животные смогли достичь положительной динамики через 14 суток. Это стало возможно благодаря правильно подобранного рациона питания и инсулинотерапии. После улучшения состояния животных, дозировку инсулина постепенно снижали и в конечном итоге полностью прекратили его приём уже через 3 месяца лечения с учётом регулярного контроля глюкозы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бабкина, Т. Н., Ленкова, Н. В. Диагностика и терапия эндокринных болезней животных: учебное пособие / Т. Н. Бабкина, Н. В. Ленкова // - Персиановский: Донской ГАУ. - 2019. - С. 152.

2. Муллакаева, Л.А., Медетханов, Ф.А., Овсянников, А.П., Хайруллин Д.Д., Гилемханов, М.И. Учебно-методическое пособие по основе ветеринарной фармации / Л.А. Муллакаева, Ф.А. Медетханов, А.П. Овсянников, Д.Д. Хайруллин, М.И. Гилемханов // Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. - 2021. – С. 128.

3. Хайруллин, Д.Д., Медетханов, Ф.А., Овсянников, А.П., Муллакаева, Л.А., Гилемханов, М.И. Фармацевтическая химия: учебное пособие, издание второе, дополненное и переработанное по специализации «Ветеринарная фармация» для студентов очной, заочной и очно-заочной (вечерней) формы образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, квалификация – специалист и слушателей повышения квалификации/ Д.Д. Хайруллин, Ф.А. Медетханов, А.П. Овсянников, Л.А. Муллакаева, М.И. Гилемханов // – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. - 2022. – С. 158.

## DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DIABETES MELLITUS IN CATS

Ysupova V.R., Khalilov I.I.

**Key words:** cat, diabetes mellitus, treatment, symptoms.

**Summary.** Recently, the problem of diabetes mellitus in animals has become more common. One of the difficulties in making a diagnosis is the presence of many concomitant diseases. This article presents the results of diagnostic measures that are carried out to determine diabetes mellitus. For a correct diagnosis, it is necessary to conduct a comprehensive examination of the animal.

УДК 619:618.19-002:615.28:636.2

### ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ЛАКТИКО ПРОФИ ЛОНГ»

Юшковский А.Е. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Островский А.В., к.б.н., доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины»,  
Республика Беларусь, г. Витебск  
e-mail: ostrovskialex@mail.ru

**Ключевые слова:** коровы, мастит, препарат «Лактико профи лонг».

**Аннотация.** Препарат «Лактико профи лонг» обладает высокой терапевтической эффективностью при маститах у коров в сухостойный период и рекомендуется для широкого практического применения.

**Введение.** В настоящее время особое значение приобретает использование высокоэффективных и безопасных средств, позволяющих повысить естественную резистентность организма животных и нормализовать их продуктивную функцию, а в комплексном применении с традиционным лечением – сократить сроки выздоровления и, соответственно, сроки выведения лекарственных веществ из организма животного [1,4].

В данный момент, существующие методы и средства профилактики и лечения при маститах в большинстве случаев не дают ожидаемых результатов [2,3]. Поэтому проблема ликвидации маститов остаётся актуальной. Это предопределяет необходимость поиска новых способов и средств снижения уровня заболеваемости животных.

**Материалы и методы исследований.** Исследования были проведены в условиях ПК «Ольговское» Витебского района Витебской области и кафедры нормальной и патологической физиологии имени профессора В.К. Гусакова УО ВГАВМ. Объектом для исследований служили коровы черно-пестрой породы в возрасте 3 - 5 лет, кровь, препарат «Лактико профи лонг» производства иностранного унитарного предприятия «ВИК – здоровье животных».

«Лактико профи лонг» относится к группе антибактериальных лекарственных препаратов (антибиотики пенициллины). Содержащий в своем составе клоксациллин, который является бактерицидным антибиотиком из группы полусинтетических пенициллинов.

Клоксациллин активен в отношении грамположительных бактерий, обычно выделяемых из секрета вымени в сухостойный период. Механизм противомикробного действия клоксациллина связан с блокадой синтеза клеточной стенки микроорганизмов. Благодаря специальной основе обеспечивается пролонгированное действие препарата, сохраняющееся у сухостойных коров не менее 7 недель.

Выводится клоксациллин в основном с мочой и у лактирующих животных с молоком. «Лактико профи лонг» рекомендуется применять при мастите у коров в сухостойный период.

Изучение эффективности препарата «Лактико профи лонг» выполняли на фоне принятых в хозяйстве технологий, условий кормления и содержания, а также схем ветеринарных мероприятий.

Для этой цели было создано две группы животных – опытная и контрольная. Животным опытной группы (n =40) применяли препарат «Лактико профи лонг», который вводили интрацестернально, однократно всем коровам после последней дойки перед переводом в сухостойный период. Перед обработкой препаратом молоко из больных четвертей вымени выдаивали, сосок обрабатывали антисептическим раствором. Канюлю инъектора вводили в канал соска и осторожно выдавливали содержимое в пораженную четверть вымени.

После этого вынимали инъектор и пальцами пережимали сосок на 1-2 минуты. Затем проводили легкий массаж соска для лучшего распределения препарата.

В каждую четверть вымени вводили содержимое одного шприца.

Животным контрольной группы (n =40) применяли препарат «Пелтамаст» (ЗАО НПП «Агрофарм», Россия) согласно инструкции.

Учет терапевтической эффективности проводили на седьмой день после отела. Из гематологических показателей определяли: количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина до введения препаратов, а также через 7 дней после введения исследуемых препаратов.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований было установлено, что препарат «Лактико профи лонг» обладает высокой эффективностью при маститах у коров.

Так, в опытной группе у 40 животных общее состояние было не изменено. Молочная железа не увеличена, упругой консистенции, безболезненна, местная температура не повышена.

Дополнительно у всех коров на седьмой день после отела секрет молочной железы исследовали при помощи DeLavalMilk-test.

Так, у 38 коров опытной группы при добавлении к реагенту молока жидкость была однородная, водянистая. В то время, как у 2 коров при добавлении к реагенту молока образовалась желеобразная масса, что свидетельствует о наличии скрытого мастита.

Таким образом, в опытной группе у 95% животных мастита не наблюдали, а у 5% отмечали скрытый мастит.

В контрольной группе у 40 животных общее состояние было не изменено. Молочная железа не увеличена, упругой консистенции, безболезненна, местная температура не повышена.

Так же дополнительно у всех коров контрольной группы на седьмой день после отела секрет молочной железы исследовали при помощи DeLavalMilk-test.

В результате исследований у 34 коров контрольной группы при добавлении к реагенту молока жидкость была однородная, водянистая, а у 6 коров при добавлении к реагенту молока образовалась желеобразная масса, что свидетельствует о наличии скрытого мастита.

Таким образом, в контрольной группе у 85% животных мастита не наблюдали, а у 15% животных наблюдался скрытый мастит.

Видимых побочных явлений от действия препаратов не установлено.

Так же в ходе эксперимента нами были проведены исследования некоторых гематологических показателей у коров, которым применялся препарат «Лактико профи лонг» (опытных) и коров, обработанных препаратом «Пелтамаст» (контрольных).

Из гематологических показателей у коров в ходе исследований было определено содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина. Так, количество эритроцитов до введения препаратов у коров составило  $6,88 \pm 0,14 \times 10^{12}/л$ . В ходе опыта, по истечении семи дней после отела их содержание увеличилось на 7,9%. В опытной группе коров, динамика изменения содержания эритроцитов была аналогичной. Их количество увеличилось на 10 %.

Динамика изменения количества гемоглобина в крови коров напоминала динамику изменения содержания эритроцитов. В обеих группах в ходе опыта этот показатель повышался. Так, в контрольной группе животных количество гемоглобина составило  $125,8 \pm 0,88$  г/л. К концу опыта этот показатель увеличился на 14%.

В опытной группе исходное содержание гемоглобина было на уровне  $124,7 \pm 1,35$  г/л и к окончанию эксперимента его количество возросло на 13,3%. Достоверной разницы по этому показателю между группами не отмечалось.

Содержание лейкоцитов в ходе исследований также имело тенденцию к повышению в обеих группах животных. В контрольной группе коров исходное значение этого показателя составило  $7,3 \pm 0,22 \times 10^9/л$ . К концу опыта количество лейкоцитов увеличилось на 14,4% и составило  $9,10 \pm 0,10 \times 10^9/л$ . Это выше данных опытной группы на 6%.

В опытной группе коров количество лейкоцитов в ходе исследований увеличилось на 8,8% и находилось в пределах  $7,45 \pm 0,54 \times 10^9/л - 9,4 \pm 0,06 \times 10^9/л$ .

**Заключение.** Препарат «Лактико профи лонг» обладает высокой терапевтической эффективностью при маститах у коров в сухостойный период и рекомендуется для широкого практического применения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Богуш, А.А. Заболеваемость коров маститами на животноводческих фермах / А.А. Богуш, В.И. Иванов, В.Г. Голынец // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2001. - № 1. – С. 41-42.

2. Изучение терапевтической эффективности препарата «Энрофлон гель для интрацистернального применения» при лечении скрытых маститов у коров / Е.Н. Кудрявцева, А.В. Островский, Е.А. Юшковский [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов. – Гродно : ГГАУ, 2021. – Т. 53. – С. 62-68.

3. Кузьмич, Р.Г. Распространение и причины возникновения мастита у коров в хозяйствах Республики Беларусь / Р.Г. Кузьмич // Ученые записки / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2001. – Т. 37, ч. 2. – С. 87-88.

4. Юшковский, А.Е. Исследование результативности действия препарата «Дисептин» для профилактики маститов у коров / А.Е. Юшковский, Я.А. Миронович // Студент – науке и практике АПК : [Электронный ресурс] материалы 108-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 26 мая 2023 г. : в 2 частях / УО ВГАВМ; редкол. : Н.И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – 2 ч. – С. 84-85.

## ТHERAPEUTIC EFFECTIVENESS OF THE DRUG "LAKTICO PROFILONG" IN THE TREATMENT OF MASTITIS IN COWS

Yushkovsky A.E.

**Keywords:** cows, mastitis, drug "Lactico profi long".

**Summary.** The drug "Lactico pro long" has high therapeutic efficacy for mastitis in cows during the dry period and is recommended for wide practical use.

## СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

УДК 619:614.31:638.16(470.41)

### ИССЛЕДОВАНИЕ МЁДА В ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОАО «АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ПАРК» КАЗАНЬ"

Белова Э. О. – студент 4 курса ФВМ  
Научный руководитель – Николаев Н. В., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [elif.belova.2014@gmail.com](mailto:elif.belova.2014@gmail.com)

**Ключевые слова:** мёд, органолептические исследования, физико-химические показатели

**Аннотация.** Данная работа посвящена анализу ветеринарно-санитарного контроля меда в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ОАО «Агропромышленный парк «Казань».

**Введение.** Одной из главных ролей пчеловодства является производство меда. Мед, являясь натуральным продуктом, богат питательными веществами и антиоксидантами. Переоценить пищевое значение мёда очень сложно. Он не только сладкий и вкусный, но и, как немаловажная часть нашего рациона, мед способствует укреплению иммунитета, улучшению работы желудочно-кишечного тракта и общего здоровья [1,3,4,5]. Мёд является эффективным средством восполнения энергии и микроэлементов, нормализующим общее состояние организма. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда обеспечивает население качественным медом с сохраненными полезными свойствами. Такая экспертиза включает в себя физико-химические и микробиологические исследования, которые полностью исключают фальсифицированный мед с рынка и гарантирует безопасность и качество продукта [1,3,4,5].

В связи с этим целью данной работы являлся анализ экспертизы меда в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы "Агропромышленного парка "Казань", находящийся по адресу: Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аграрная, 2.

**Материалы и методы исследований.** При проведении органолептических исследований меда определяли цвет, аромат, вкус, консистенцию и другое. Для микроскопирования использовали световой микроскоп проходящего света с увеличением в 200-400 раз, а для определения таксономической принадлежности пыльцы пользовались определителями, атласами или контрольными препаратами пыльцы. Измерения содержания влаги в лаборатории делали в основном с помощью рефрактометра Atago Master-HONEY/BX [2,3,6].

**Результаты исследований.** Цвет меда определяли визуально при дневном освещении. Цвет исследуемых проб цветочного меда варьировал от бесцветного до ярко-желтого [1,3,4,5].

Аромат меда определяли после нагревания пробы на водяной бане. Аромат всех проб был специфическим, чистым, приятным, отличалась лишь интенсивность аромата, от слабого нежного до сильного. Вкус меда определяли после предварительного нагревания пробы меда до 30°C в закрытом стеклянном боксе в водяной бане. Вкус всех проб был сладким, нежным, приятным, без посторонних привкусов. Консистенцию определяли погружением шпателя в мед, имеющим температуру 20°C, и характером стекания капель с извлеченного из него шпателя. Как итог, все пробы меда стекали мелкими и частыми каплями. Также проверяли

консистенцию путем стекания меда из сосуда. Как итог, все пробы меда выливались тотчас и тонкой струей. Консистенцию всех проб меда отнесли к жидкой.

Натуральность меда определяли по наличию пыльцевых зерен путем микроскопических исследований, для чего готовили водный раствор меда (1:2) и центрифугировали. Затем верхний слой сливали, а осадок наносили на предметное стекло в виде большой капли, покрывали покровным стеклом и исследовали под микроскопом. При определении вида пыльцы пользовались цветным атласом пыльцы, рисунками, или эталонами зерен.

Определение содержания влаги меда делали с помощью рефрактометра. На чистую и сухую поверхность измерительной рефрактометрической призмы наносили ровный слой меда, после чего определяли показатель преломления на свету. Рефрактометр Atago Master-HONEY/BX выдавал высокоточные оптические схемы, позволяющие получить чёткое и яркое изображение граничной линии измеренного образца. Для каждого образца меда делали не менее двух измерений показателя преломления. Полученные показатели соотносили с таблицей нормальных значений и анализировали [1,2,3,4,5]. Содержание влаги всех проб меда составило не более 20%.

**Заключение.** Мед, поступающий на ветеринарно-санитарную экспертизу в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы ОАО «Агропромышленный парк «Казань» соответствовал нормативным показателям, что обеспечивает население качественным и полезным продуктом, который не теряет своих натуральных и лечебных свойств.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ 19792-2017
2. ГОСТ 31774
3. Жадаев, А. Ю. Методы анализа продуктов питания : учебное пособие для спо / А. Ю. Жадаев, И. Р. Новик. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 128 с.
4. Мерчина, С. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда при продаже на рынках : учебное пособие / С. В. Мерчина, В. В. Ахметова, Д. А. Васильев. - Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2021. - 81 с.
5. Осинцева, Л. А. Технология получения продуктов пчеловодства / Л. А. Осинцева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 288 с.
6. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 176 с.

## HONEY RESEARCH IN THE VETERINARY LABORATORY OF JSC "AGROINDUSTRIAL PARK "KAZAN"

Belova E. O.

**Key words:** honey, organoleptic studies, physicochemical parameters

**Summary.** This work is devoted to the analysis of veterinary and sanitary control of honey in the laboratory of veterinary and sanitary examination of OJSC Agro-Industrial Park Kazan.

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА КОРОВ НА  
ООО «БИРЮЛИ МОЛОКО»**

Головина К.О. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Юсупова Г.Р., д.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: gala63yu@mail.ru

**Ключевые слова:** мастит, молоко, органолептические свойства, экспертиза.

**Аннотация.** В статье отражены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы молока здоровых коров и от коров, больных маститом.

**Введение.** Молоко относится к продуктам с высокими показателями пищевой ценности, так как содержит значительное количество незаменимых нутриентов, обладает высокой переваримостью и усвояемостью. Употребление молока ненадлежащего качества может стать причиной возникновения целого ряда заболеваний. В первую очередь – острых кишечных инфекций, так как молоко и молочные продукты относятся к скоропортящейся продукции и являются благоприятной средой для быстрого размножения болезнетворных микроорганизмов. Кроме того, через сырое молоко больных коров человеку могут передаваться такие тяжелые инфекции как туберкулез, бруцеллез, ящур [4]. Одной из основных проблем, с которой сталкивается ветеринарная наука и практика, связанной с народно-хозяйственным и социальным значением, являются заболевания молочной железы, особенно мастит. У больных маститом коров в молоке содержатся соматические клетки, микрофлора и остаточное количество химиотерапевтических препаратов, используемых для лечения. Заболевание коров маститом приводит к существенной потере молочной продуктивности, ухудшению качества молочного белка, снижению санитарного качества молока и показателей его безопасности, а также делает молоко коров непригодным для переработки [1, 2, 3, 5].

В связи с этим проведение ветеринарно-санитарной экспертизы молока на соответствие требований действующего международного и российского законодательства, является актуальным.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молоко было отобрано от 20 коров на ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района РТ. Пробы молока отбирались каждый день после утренней дойки. Молоко исследовали по органолептическим, санитарно-гигиеническим и физико-химическим показателям в соответствии с действующими стандартами, правилами и инструкциями. Подготовку проб к анализу осуществляли согласно ГОСТ 26809.1-2014 «Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу». Органолептические показатели молока проводила согласно ГОСТ 28283-2015 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса»: устанавливал цвет, вкус, запах, консистенцию молока и наличие пороков. Цвет устанавливал визуально, запах сенсорно, консистенцию переливанием, а наличие пороков комплексом этих признаков. Молоко коров на скрытый мастит проверяли с помощью маститного теста «Кенотест» на молочно-контрольных пластинках. Количество соматических клеток определяли на анализаторе «Соматос Мини» согласно ГОСТ 23453-2014 «Молоко сырое. Методы определения соматических клеток». 23453-90 «Молоко. Методы определения количества соматических клеток».

**Результаты исследований.** По результатам исследования по органолептическим показателям 17 проб сырого молока были по цвету от бело-желтоватого оттенка до

светло-кремового, по запаху - специфическое и без посторонних запахов, по вкусу сладкое, консистенция однородная без осадков и без хлопьев, 3 пробы молока были по цвету от равномерно белого до бело желтоватого оттенка, по запаху - специфическое или без посторонних запахов, по вкусу горько-соленое, консистенция неоднородная, с хлопьями или относительно однородная. При исследовании физико-химических показателей 17 проб молока соответствовали требованиям ГОСТ 31449-2013. Физико-химические показатели 3-х проб молока были также в пределах нормы. По результатам диагностического исследования с помощью маститного теста «Кенотест» было установлено в 3-х пробах положительная реакция. Для определения соматических клеток в исследуемых 3-х пробах на вискозиметрическом анализаторе молока «Соматос-Мини» количество соматических клеток было более 500 тысяч клеток.

**Заключение.** При исследовании 20 проб сырого молока, из них 17 проб молока соответствовали требованиям ГОСТ и ТР ТС 033/2013, 3 пробы молока были получены от коров с субклиническим маститом. Основными причинами маститов у коров на молочном комплексе ООО «Бирюли Молоко» являются погрешности в кормлении, содержании, нарушения технологии, правил доения, применение некачественного доильного оборудования, а также несвоевременное выявление субклинической формы мастита, которая затем переходит в клиническую.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Горегляд, Х.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства/Х.С. Горегляд, В.А. Макаров, И.Е. Чеботарев и др., под ред. Х.С. Горегляда. - 2-е изд., перераб. и доп., М.: Колос, 2018. — 320 с.

2. ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия» М.: Стандартинформ, 2018 – 8 с.

3. ГОСТ 28283-2015 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса» -М.: Стандартинформ, 2015 – 11 с.

4. ГОСТ 23453-2014 «Молоко сырое. Методы определения соматических клеток». - М.: Стандартинформ, 2015 г. – 17с.

5. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции». ТР ТС 033/1013.

### VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF COW'S MILK AT BIRULI MOLOKO LLC

Golovina K.O.

**Key words:** mastitis, milk, organoleptic properties, examination.

**Summary.** The article reflects the results of veterinary and sanitary examination of milk from healthy cows and from cows with mastitis.

УДК 619:636.087.8:636.2

### ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И РОСТО-ВЕСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ

Горшенина К.А. – аспирант

Саргузин Д.Д. – магистрант 2 курс ФВМ

научный руководитель – Волков А.Х., д. вет. н, профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ali.volkov.52@mail.ru

**Ключевые слова:** бычки, биохимическое исследование, корма, кормовые добавки, продуктивность.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается влияние кормовой добавки

«Мультиомицин 1%» на росто-весовые показатели бычков.

**Введение.** Биологически активные вещества играют важную роль в улучшении состояния животных и их организма в целом. Они способны повысить резистентность животных, улучшить биохимические показатели и продуктивность, а также способствовать лучшему пищеварению и усвоению питательных веществ из кормов. Это особенно актуально для молодняка, так как правильное введение биологически активных веществ может положительно сказаться на его росте и развитии [4,2].

Более того, некоторые биологически активные вещества обладают противовоспалительными и иммуномодулирующими свойствами, что способствует укреплению иммунной системы организма животных. Кроме того, биологически активные вещества являются экологически более безопасными, биоразлагаемыми и не накапливаются в окружающей среде. Это важно для поддержания экологической устойчивости в сельском хозяйстве. Таким образом, применение биологически активных веществ в животноводстве имеет множество преимуществ [1, 3, 5, 6].

Поэтому, разработка и использование эффективных и безопасных биологически активных веществ является важным направлением в современном животноводстве.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в хозяйстве Азнакаевского района РТ и в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. В экспериментах использовано 16 бычков в возрасте 12 месяцев.

Первая группа бычков (8 голов) получала основной рацион (ОР), вторая- ОР + кормовую добавку «Мультиомицин 1%» в дозе 125 грамм. с кормом ежедневно в течение 70 дней. Продолжительность опыта составил 80 дней, из которых 10 дней подготовительный, а 70 – опытный период. В течение всего периода вели наблюдение за физиологическим состоянием подопытных животных (внешний вид, поведение, реакции на корм). Кровь для исследования брали из хвостовой вены, утром до кормления. Контроль за росто-весовыми показателями осуществляли на 15, 30, 50 и 70 сутки.

**Результаты исследований.** Кормление бычков, используемой в опыте осуществлялось согласно требуемых норм с учетом возраста.

В период наблюдения бычки опытных и контрольных групп реагировали на внешние раздражители, пищевая возбудимость хорошо сохранена. Физиологические показатели находились в норме.

В процессе эксперимента изучали показатели крови бычков контрольных и опытных групп.

Таблица 1 – Динамика изменений биохимических показателей крови бычков

Содержание	Единица измерений	Группы (n=16)		Референсные значения в крови КРС
		I	II	
На 1 день				
Общий белок	г/м	80,03 ±1,60	82,80 ±2,33	61,6-82,2
Фосфор	ммоль/л	2,78 ±2,30	2,91 ±0,78	1,4-1,9
Кальций	ммоль/л	2,83 ±2,25	2,66 ±0,16	2,5-3,3
Щелочная фосфатаза	ед/л	407,33 ±0,46	368,16 ±8,66	50,0-200,0
Глюкоза	ммоль/л	2,71 ±3,15	2,87 ±1,17	2,2-3,3
Мочевина	ммоль/л	2,26 ±7,16	1,88 ±1,19	2,8-8,8
АЛТ	ед/л	32,53 ±1,95	30,58 ±3,62	6,9-35,0
АСТ	ед/л	90,12 ±2,03	93,98 ±4,25	45,3-110,2

Холестерин	ммоль/л	3,89 ±4,63	3,33 ±2,01	1,3-5,0
На 70 день				
Общий белок	г/м	78,90 ±3,41	72, 05 ±4,44	61,6-82,2
Фосфор	ммоль/л	2,10 ±0,02	2,05 ±1,95	1,4-1,9
Кальций	ммоль/л	2,63 ±0,13	2,53 ±0,35	2,5-3,3
Щелочная фосфатаза	ед/л	556,97 ±5,63	455,9 ±11,22	50,0-200,0
Глюкоза	ммоль/л	2,80 ±0,12	4,31 ±1,15	2,2-3,3
Мочевина	ммоль/л	2,61 ±1,02	6,12 ±1,04	2,8-8,8
АЛТ	ед/л	29,80 ±4,65	26,07 ±4,03	6,9-35,0
АСТ	ед/л	149,47 ±7,55	141,82 ±6,27	45,3-110,2
Холестерин	ммоль/л	2,13 ±1,36	1,92 ±0,84	1,3-5,0

Примечание:  $p \leq 0,05$

Сыворотка крови бычков, не получавших кормовую добавку, демонстрировала отклонения в уровнях общего белка, фосфора, щелочной фосфатазы и мочевины. В частности, уровень общего белка был выше нормы, уровень фосфора был выше нормы, уровень мочевины был ниже нормы, а уровень щелочной фосфатазы был повышен. После скармливания кормовой добавки "Мультимицин 1%" в течение всего периода исследования, показатели у бычков II группы пришли в норму или приблизились к норме. Уровень общего белка нормализовался, уровень фосфора приблизился к верхней границе нормы, уровень мочевины стал соответствовать референсным значениям, а уровень щелочной фосфатазы остался прежним. Кроме того, у бычков II группы наблюдался значительный рост уровня глюкозы в крови. Увеличение уровня глюкозы на 30,6% в опытной группе указывает на улучшение энергетического обмена и более эффективное использование питательных веществ [5].

Таким образом, включение в рацион бычков кормовой добавки улучшает биохимическую картину, нормализует белковый, минеральный и углеводный обмен.

Одним из показателей при выращивании бычков является живая масса. Живую массу животных опытных и контрольных групп определяли путем индивидуального взвешивания на 1 и 70 дни выращивания.

Таблица 2- Динамика роста-весовых показателей бычков

Показатели	Ед. изм.	Группы (n=16)	
		I	II
Средняя живая масса: исходная	кг	460, 54± 1,96	454,82± 2,76
Через 70 дней	кг	524,86 ± 3,68	541,12± 3,27
Прирост живой массы за опыт: валовый	кг	64,32± 1,81	86,30± 0,83
среднесуточный	г	918,86± 20,06	1232,85± 9,24

Анализируя результаты исследований можно сказать, что введение в рацион кормовой добавки оказывает положительное действие на интенсивность роста бычков. Абсолютный прирост живой массы на 70 день в контрольной группе составил 64,32 кг, в опытной группе- 86,30 кг.

В ходе эксперимента было выявлено, что среднесуточный прирост живой массы у бычков контрольной группы составил 918,87 г, в то время как в опытной группе, где в рацион животных была включена кормовая добавка, среднесуточный прирост был на 34% выше и составил 1,23 кг. За период исследования бычки опытной группы продемонстрировали абсолютный прирост живой массы в 136,20 кг, что значительно

превышает показатели контрольной группы, где абсолютный прирост составил 84,32 кг.

**Заключение.** Кормовые добавки в животноводстве играют важную роль в улучшении показателей роста, развития животных и качества их продукции. Научные исследования подтверждают положительное влияние кормовой добавки под названием "Мультимицин 1%" на показатели сыворотки крови бычков. В ходе экспериментов было установлено, что добавление "Мультимицина 1%" в рацион бычков способствует нормализации уровня общего белка, фосфора, мочевины. Кроме того, добавка помогает значительно повысить уровень глюкозы в крови, что свидетельствует о значительном улучшении энергетического обмена.

Такая добавка, как "Мультимицин 1%", позволяет также улучшить усвоение питательных веществ, повысить резистентность животных к болезням и улучшить качество их продукции. Тем самым, использование кормовой добавки в животноводстве способствует повышению качества и количества животноводческой продукции, что является важным фактором для обеспечения продовольственной безопасности и экономической стабильности страны.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Балджи, Ю.А. Контаминация пищевых продуктов антибиотиками и способы их определения / Ю.А. Балджи, А.Х. Волков, Р.К. Каркенов, Ж.Ш. Адильбеков // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана – Казань. 2018 –Т. 234(11). – С. 35-40.

2. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: учебное пособие / М.Ф. Боровков, А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, Л.Ф. Якупова // Казань, 2021. – 180 с.

3. ГОСТ 7269-2015 "Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести". - М.: Стандартинформ, 2019 год. - 13 с.

4. Макарец, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н. Г. Макарец. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – Калуга : Издательство научной литературы Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 608 с.

5. Романова, Е. В. Влияние препарата ветеринарного "Мультиомицин 1%" на биохимические показатели крови у цыплят-бройлеров / Е. В. Романова // Молодые ученые - науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, Витебск, 05–06 июня 2018 года / Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2018. – С. 74-75.

6. Романова, Е. В. Изучение активности пищеварительных ферментов при использовании ветеринарного препарата "Мультиомицин 1 %" / Е. В. Романова, В. В. Петров, Е. Н. Кудрявцева // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2019. – № 1(6). – С. 96-102.

#### **THE EFFECT OF A BIOLOGICALLY ACTIVE FEED ADDITIVE ON THE BIOCHEMICAL AND HEIGHT-WEIGHT INDICATORS OF BULL CALVES**

Gorshenina K. A., Sarguzin D.D.

**Key words:** bulls, biochemical research, feed, feed additives, productivity.

**Summary.** This article examines the effect of the feed additive "Multimycin 1%" on the height and weight indicators of bulls

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ УБОЯ В  
«ГБУ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»**

Дагаева А.М. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Константинова И.С., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [dagevanastasia@gmail.com](mailto:dagevanastasia@gmail.com)

**Ключевые слова:** говядина, микробиологические методы, продукты убоя, ветеринарно-санитарная экспертиза.

**Аннотация.** Данные исследования проведены для изучения продуктов убоя животных в ГБУ «Республиканская ветеринарная лаборатория».

**Введение.** Мясо домашних коров, быков и волов является основным продуктом питания для человека. Говядина содержит питательные вещества, является ценным источником белка, содержит витамины группы В, необходимые для организма. [1]

Говядина употребляется в жареном, варёном, тушёном, копчёном виде, входит в состав многих блюд, идёт на изготовление фарша и других мясных полуфабрикатов, именно поэтому необходимо проводить ветеринарно-санитарную экспертизу для соответствия с требованиями к использованию пищевых продуктов.

**Материалы и исследования.** Исследования проводились в период с 30 января по 4 февраля 2024 года в ГБУ «Республиканская ветеринарная лаборатория» Республики Татарстан. При выполнении работы использовались клинические, микробиологические, патоморфологические и серологические методы. Мясо подвергалась органолептическому осмотру, микробиологическим исследованиям, физико-химическим, так же патоморфологическому методу. [2]

**Результаты исследований.** 29 января в ГБУ «Ветеринарная лаборатория» поступила одна проба: мясо говядины (придаточный лимфоузел, шейная и свиная части) [5]. Для определения качества необходимо было поставить реакцию с сернокислой медью, поставить пробу варкой, БГКП, определить наличие сальмонелл, провести микроскопический анализ [3]. Дополнительно было известно, что идентификация образцов произведена на основании информации, указанной заявителем, сведения об отборе проб представлены заявителем, условия доставки проб также были обеспечены заявителем [4].

Были проведены исследования. Проба варки проведена для определения свежести, по результатам мясо является доброкачественным. По проведенным микробиологическим исследованиям, результаты пробы – отрицательные, в связи с этим проба является доброкачественной и пригодной к использованию в пищевые продукты (Таблица 1).

Таблица 1. – Результаты исследования

Наименование показателей	Доступный норматив	Результат №576/24	Нормативные документы и методы исследований	Погрешность
<b>Показатели свежести</b>				
Проба варки	Бульон прозрачный, с выраженным запахом свежего, доброкачественного мяса	Бульон прозрачный, со специфическим ароматом для мяса говядины и мелкими каплями жира	ГОСТ 7269-2015 Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести	Не предусмотрена
Реакция с серноокислой медью	Отрицательная	Отрицательная	ГОСТ 23392-2016 Методы химического и микроскопического анализа свежести	Не предусмотрена
<b>Микробиологические показатели</b>				
Бактерии рода Salmonella	Не допускаются в 25 гр.	Не обнаружено в 25 гр.	ГОСТ 31659-212 метод выявления бактерий рода Salmonella	Не предусмотрена
БГКП (колиформы)	Не допускаются в 0,001 гр.	Не обнаружено в 0,001 гр.	ГОСТ 31747-2012 метод выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек	Не предусмотрена

**Заключение.** На основании проведенных исследований, установлено, что проба: мясо говядины (придаточный лимфоузел, шейная и свиная части) соответствует требованиям нормативных документов.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: Учебное пособие Боровков М. Ф., Волков А. Х., Папуниди Э. К., Якупова Л. Ф. – Казань, Казанская ГАВМ, 2020, 153 – с.

2. Краткий курс патологической анатомии: Учебно-методическое пособие / О. Т. Муллакаев, И. Н. Залялов, В. И. Усенко [и др.]. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. – 89 с. – EDN QPXCZI.

3. Мясное скотоводство и производство говядины: учебник, Шевхужев А.Ф., Легошин Г.П., 2019. –287с.

4. Правила отбора и пересылки патологического материала для лабораторного исследования на инфекционные болезни / А. И. Трубкин, Т. М. Закиров, Г. С. Фролов. – Казань: Казанская ГАВМ, 2021. – 94 с.

5. Руководство по оформлению курсовой работы по судебной ветеринарной экспертизе и патологической анатомии / О. Т. Муллакаев, Д. Г. Латыпов, И. Н. Залялов [и др.]. – Казань: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2017. – 118 с. – EDN ZELOFR.

6. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов, Балджи Ю.А., Адильбеков Ж.Ш., 2019. – 216 с.

## VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF POULTRY SLAUGHTER PRODUCTS AT THE «SBU REPUBLICAN VETERINARY LABORATORY»

Dagaeva A.M.

**Key words:** Beef, microbiological methods, slaughter products, veterinary and sanitary examination.

**Summary.** These studies were carried out to study slaughter products at the Republican Veterinary Laboratory.

УДК 614.3:616

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ИНДЕЕК

Захватова Д.А. – магистрант 2 курса ФВМ

Научный руководитель - Якупова Л.Ф., к.б.н, доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: zahvdiana@icloud.com

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, мясо индек, качество.

**Аннотация.** В статье рассматривается тема качества мяса индек, поступающего в реализацию через торговые сети г. Казань.

**Введение.** Мясо птиц считается одним из важнейших видов продуктов, содержащее белки, макро- и микроэлементы, аминокислоты, витамины и другие полезные вещества, предназначенные так же и для диетического питания. Промышленное разведение индек как отрасль мясного птицеводства является важным источником увеличения производства мяса и расширения его ассортимента. Производство индюшатины в мире увеличивается самыми высокими темпами по сравнению с другими видами мяса.

Республика Татарстан является промышленно развитым регионом, что влечет за собой промышленное загрязнение окружающей среды, а это значит, что индейки, как и другие виды сельскохозяйственных животных, выращиваются в зонах промышленного загрязнения, что, в свою очередь, сказывается на качестве мяса и является актуальной проблемой. Перед птицеперерабатывающей промышленностью стоит задача производства качественных мясных продуктов. Причем эта задача комплексная и ее решение зависит от совершенствования безотходной технологий переработки сельскохозяйственного сырья, дальнейшей автоматизации и механизации сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей, снижение сырьевых, энергетических и трудовых затрат [1]. Производство продуктов из мяса индек в отечественной практике ограничено, что не соответствует основным тенденциям реализации мяса индек за рубежом. В настоящее время техника и технология переработки мяса индек требуют

совершенствования с учетом целей и задач, которые предусматривают повышение его промышленного производства. На прилавках магазинов имеется широкий ассортимент продуктов из мяса индеек от разных производителей. Наиболее популярным с точки зрения полноценного источника белка является грудка. Однако, качество продукции в процессе товародвижения может потерять свои потребительские свойства из-за нарушения условий транспортировки, хранения и реализации.

В связи с этим, целью исследований стало изучение потребительских свойств грудок из мяса индеек, путем проведения ветеринарно-санитарной экспертизы.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в учебной лаборатории на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ». Для экспертизы были отобраны грудки индейки двух производителей, марки которых реализуются в торговых сетях г.Казани.

Оценку качества грудок индейки по органолептическим показателям проводили, руководствуясь ГОСТ 31473-2012 «Мясо индеек (тушки и их части)», ГОСТ Р 51944-2002, [2,5,6]. Из физико-химических показателей определяли уровень рН мышечной ткани и реакцию на пероксидазу, руководствуясь ГОСТ 31470-2012 [2].

Дегустационная оценка мяса и бульона проводили по ГОСТ 9959-2015 [4]. Дегустация проводилась после тепловой обработки по 9 бальной шкале. После окончания варки пробы мяса выложили в отдельную посуду и охладили, остывшее мясо нарезали ломтиками.

Дегустацию мяса оценивали по следующим показателям: сочность, консистенция, вкус, запах, внешний вид.

**Результаты исследований.** Внешний осмотр упаковок выявил, что маркировки были четкие и полные, фактические массы продуктов соответствуют заявленной информации на этикетке, целостность упаковок была сохранены.

Таблица 1. Органолептические и физико-химические показатели мяса индеек.

Показатель	Образец №1	Образец №2
Внешний вид поверхности грудки	Местами увлажнённая, бледно-розовая	Бледно-розовая окраска
Мышцы на разрезе	Влажные, оставляют влажное пятно на фильтровальной бумаге	Слегка влажные, бледно-розовые, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге
Консистенция	Менее плотная, упругая. Образующаяся при надавливании ямка выравнивается в течении 20 секунд	Плотная, упругая. Образующаяся при надавливании ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы	
Прозрачность и аромат бульона	Слегка мутноватый, с легким специфическим запахом	Прозрачный, без посторонних запахов
рН мяса	6,0	6,1
Реакция на пероксидазу	положительная	положительная

Из приведённых в таблице 1 данных, следует, что грудка индейки двух производителей, марки, которые реализуются в торговых сетях г. Казани соответствуют требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих их качество [2,3,5].

Дегустационную оценку проводили группой экспертов в количестве шести человек, которым предлагалось оценить сочность, консистенция, вкус, запах, внешний вид. Результаты дегустационной оценки мяса индейки указаны в диаграмме 1.

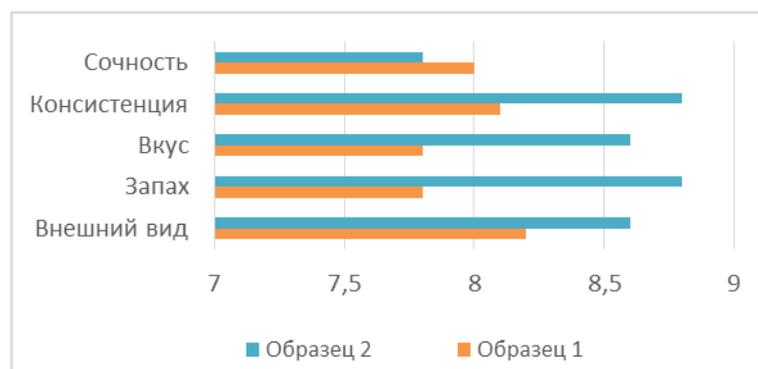


Рисунок 1 – Результаты дегустационной оценки мяса индеек.

По результатам дегустационной оценки мяса индейки было выявлено, что образец №1 имеет среднюю оценку 8; образец №2 имеет среднюю оценку 8,5, что соответствует характеристике между «очень хорошее» и «отличное».

**Заключение.** Проведенная экспертиза мяса индейки, реализуемой через торговые сети г. Казани, включающая в себя дегустацию, органолептическую и физико-химическую оценку указывает, что оно является доброкачественной, а условия транспортировки, хранения и реализации данной продукции соблюдены.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бредихин, С.А. Технологическое оборудование мясокомбинатов // М.: Колос, 2012. – 392 с.
2. ГОСТ 31470-2012
3. ГОСТ 31473-2012 «Мясо индеек (тушки и их части)».
4. ГОСТ 9959- 2015.
5. ГОСТ Р 51944-2002 Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы
6. Криштафович В.И. Физико-химические методы исследования: учебник / В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович, Н.В. Еремеева. М.: Дашков и К, 2016. 208 с.

#### VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF TURKEY MEAT Zakhvatova D.A.

**Key words:** veterinary and sanitary expertise, turkey meat, quality.

**Summary.** The article deals with the subject of quality of turkey meat, coming into realization through trade networks of Kazan.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА В ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОАО «АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ПАРК» ГОРОДА КАЗАНЬ

Кадямова Д.С. – студент 4 курса ФВМ  
 Научный руководитель – Николаев Н.В. к.вет.н., доцент  
 ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
 e-mail: kadyamova.dina@gmail.com

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, мясо, органолептические исследования.

**Аннотация.** Данная работа посвящена определению качества мяса при помощи органолептических показателей.

**Введение.** Среди продуктов, употребляемых человечеством, основными являются мясо и мясопродукты. Мясо имеет высокую пищевую ценность, которая обусловлена содержанием в нем белков, содержащих незаменимые аминокислоты (валин, лейцин, изолейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, триптофан) и липидов, содержащих незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты. Также вместе с мясом в организм попадают микроэлементы и витамины [1, 2, 3, 4].

Данная работа посвящена ветеринарно-санитарной экспертизе мяса в ветеринарной лаборатории ОАО «Агропромышленный парк» г. Казани. Актуальность этой темы обусловлена тем, что мясо является продуктом ежедневного потребления у большей части населения всех возрастных групп. Однако недоброкачественное мясо и мясопродукты могут нанести большой вред организму человека.

**Материалы и методы исследований.** В данной работе использовались методы органолептических исследований, изучения разнообразных источников информации, анализа полученных сведений.

**Результаты исследований.** После проделанной нами работы, мы получили следующие результаты:

Таблица № 1 – Результаты органолептических исследований проб мяса.

Показатели	Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	Проба № 4
Вид мяса	Телятина	Говядина	Свинина	Баранина
Внешний вид и цвет поверхности	Поверхность блестящая, сухая, имеет корочку подсыхания светло-розового цвета	Поверхность блестящая, сухая, имеет корочку подсыхания тёмно-красного цвета	Поверхность блестящая, сухая, имеет корочку подсыхания бледно-розового цвета	Поверхность блестящая, сухая, имеет корочку подсыхания тёмно-бордового цвета
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажный след на фильтровальной бумаге. Светло-розового	Слегка влажные, не оставляют влажный след на фильтровальной бумаге. Тёмно-красного цвета	Слегка влажные, не оставляют влажный след на фильтровальной бумаге. Бледно-розового	Слегка влажные, не оставляют влажный след на фильтровальной бумаге. Тёмно-бордового цвета

	цвета		цвета	
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается [4].			
Запах	Специфический, свойственный данному виду мяса			
Состояние жира	Жир светло-жёлтого цвета, твердой консистенции	Жир желтого цвета, твёрдой консистенции	Жир белого цвета твёрдой консистенции	Жир белого цвета твёрдой консистенции, при надавливании пальцем появляется ямка, которая быстро выравнивается, а на пальце остается масляный след [1].
Проба варкой	Бульон прозрачный, аромат приятный, имеются крупные жировые капли [2].			

**Заключение.** Таким образом, в результате проведенных исследований мы сделали вывод, что исследованные нами пробы являются доброкачественными.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Датченко, О. О. Ветеринарно-санитарный контроль : методические указания / О. О. Датченко, В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2021. — 32 с.
2. М. Ф. Боровков, А. Х. Волков, Э. К. Папуниди, Л. Ф. Якупова. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов : учебное пособие / — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2020. — 184 с. (Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов : учебное пособие / М. Ф. Боровков, А. Х. Волков, Э. К. Папуниди, Л. Ф. Якупова. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2020. — 184 с.
3. Слесаренко, Н. А. Структурный контроль качества сырья и продуктов животного происхождения : учебник / Н. А. Слесаренко, Э. О. Оганов, В. В. Степанишин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с.
4. Урбан, В. Г. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов / В. Г. Урбан ; Под ред.: Воронин Е. .. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 384 с.

**VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF MEAT IN THE  
VETERINARY LABORATORY OF JSC «AGROINDUSTRIAL PARK» IN KAZAN  
Kadyamova D.S.**

**Keywords:** veterinary and sanitary examination, meat, organoleptic studies.

**Summary.** This work is devoted to determining the quality of meat using organoleptic indicators.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ РАССОЛЬНЫХ СЫРОВ**

Карабахчиева С.Г. – студент 4 курса ФВМ  
Научный руководитель - Абдуллина Л.В., к.б.н.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: leisanvarisovna@mail.ru

**Ключевые слова:** сыр осетинский, показатель, оценка, рассольные сыры.

**Аннотация.** В данной статье приведены результаты анализа трех образцов рассольного сыра, схожих по составу и структуре. Исследование было направлено на сравнение производства одного продукта, но с разным географическим расположением. Один сыр «Осетинский» был произведен в республике Северная Осетия-Алания, второй сыр «Осетинский» в Санкт – Петербурге и «Брынза» в республике Адыгея.

**Введение.** Рассольными называют особую разновидность сыров, в процессе приготовления которых используется рассол: в такой жидкости молодой сыр созревает и хранится вплоть до употребления. Это сильно влияет на вкус и консистенцию продукта: рассольные сыры получаются мягкими, без корки, с солоноватым привкусом.

История осетинского сыра уходит корнями в скифо-аланские времена. Он всегда славился своим характерным вкусом и возможностью долгого хранения без холодильника. Приготовление сыра из коровьего и овечьего молока относится к самым древним занятиям осетин. Наибольшее распространение за пределами республики он приобрел во второй половине XIX в. Сыр в Осетии до начала XX века производился исключительно в крестьянских хозяйствах. Лишь после того, как в стране установилась Советская власть стали появляться небольшие сыроварни, позволявшие производить продукцию в промышленных масштабах.

Брынза является разновидностью рассольного сыра, по легенде созданная пастухами отар овец, на пастбищах. Брынза не требует сложной технологии изготовления традиционных сыров, как вызревание сыра. Считается, что изобретение было сделано, когда молоко залили в бурдюк, изготовленный из желудка маленького ягненка. У ягнят, которые еще кормятся, в желудке есть специальный фермент ренин. Именно он превращает молоко в сыр [2].

По способу приготовления и сырью эти рассольные сыры схожи между собой, единственное отличие - это сроки выдержки, что дает различие в консистенции и во вкусе выбранных для исследования сыров [1, 3].

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились на базе кафедры Ветеринарно-санитарной экспертизы Факультета Ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э.Баумана. При проведении экспертизы определялись органолептические и физико-химические показатели. Нами были исследованы следующие три образца сыра разных производителей:

1. Сыр «Осетинский» производитель ООО «Авис» республика Северная Осетия-Алания. Состав: молоко цельное пастеризованное, соль поваренная пищевая, натуральный сычужный фермент (ахсаен). Массовая доля жира в сухом веществе 40%.
2. Сыр «Осетинский» производитель ООО «ДЭНМАКС» Санкт-Петербург. Состав: молоко пастеризованное, бактериальная закваска молочно-кислых и ароматообразующих стрептококков, сычужный фермент животного происхождения,

уплотнитель хлорид кальция E509, соль поваренная пищевая. Массовая доля жира в сухом веществе 40%.

3. Сыр «Брынза» производитель ООО «Красногвардейский молочный завод» республика Адыгея. Состав: молоко пастеризованное, соль пищевая, бактериальная закваска термофильных молочнокислых микроорганизмов, молокосвертывающий ферментный препарат животного происхождения. Массовая доля жира в сухом веществе 45%.

**Результаты исследований.** Экспертиза данных образцов была проведена по органолептическим и физико-химическим показателям. Экспертизу качества рассольных сыров начинают с осмотра тары, упаковки и маркировки. Органолептическая оценка включает оценку внешнего вида, консистенции, цвета, вкуса и запаха. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1. – Оценка органолептических показателей по ГОСТ 33959-2016 [3]

Показатель	Наименование продукта					
	Сыр «Осетинский» ООО «Авис»		Сыр «Осетинский» ООО «ДЭНМАКС»		Сыр «Брынза» ООО «Красногвардейский молочный завод»	
	Характеристика	Балл	Характеристика	Балл	Характеристика	Балл
Вкус и запах Максимальный балл 20	кислый	16	Кислый	16	горький	15
Консистенция Максимальный балл 10	крошливая	6	плотная	8	отличная	10
Цвет продукта Максимальный балл 5	равномерный	5	равномерный	5	равномерный	5
Рисунок Максимальный балл 5	соответствует	5	соответствует	5	соответствует	5
Внешний вид Максимальный балл 5	соответствует	5	соответствует	5	соответствует	5
Упаковка и маркировка Максимальный балл 5	хорошая	5	хорошая	5	хорошая	5
Всего		42		44		45

Из данных таблицы видно, что исследуемые образцы рассольного сыра по органолептическим показателям соответствовали требованиям стандарта. Они имели чистую, ровную поверхность без корки. Умеренно выраженный сырный, в меру солёный вкус и запах. Однородную умеренно плотную, слегка ломкую консистенцию. Сыр был залит мутноватым рассолом с небольшим наличием сырной крошки. Комплексная товароведная и ветеринарно - санитарная характеристика товара требует проведения физико-химических исследований. С этой целью в образцах брынзы определяли массовую долю хлористого натрия (поваренной соли), массовую долю жира и белка. Фактические данные, полученные в результате исследований, приведены в табл. 2.

Таблица 2. – Физико-химические показатели исследуемых образцов рассольных сыров

Показатель	ГОСТ 33959-2016	Сыр «Осетинский» ООО «Авис»	ГОСТ 33959-2016	Сыр «Осетинский» ООО «ДЭНМАКС»	ГОСТ 33959-2016	Сыр «Брынза» ООО «Красногвардейский молочный завод»
Жир, г	22,1	22,1	20,7	20,7	20,3	21,6
Белок, г	18,9	18,9	20,3	18,3	19,7	19,1
Массовая доля жира, %	45	40	45	40	40-45	45
Соль, г	4-7	10,8	4-7	13,4	2-4	4,2

Из таблицы 2 видно, что содержание массовой доли поваренной соли в исследуемых образцах рассольного сыра колеблется от 10,8 г в образце № 1 до 13,4 г в образце № 2. Содержание массовой доли поваренной соли у всех образцов брынзы превышало нормы, предусмотренные стандартом. Излишне солёный вкус в образцах № 1 и № 2, подтвердился результатами органолептического анализа, содержание соли у них почти в 2 раза превышало норму по ГОСТ 33959-2016. По массовой доле жира все образцы брынзы соответствуют данным маркировки. По массовой доле жира в пересчёте на сухое вещество все исследуемые образцы соответствуют данным маркировки.

**Заключение.** Таким образом, по органолептическим, физико-химическим и показателям безопасности лучшими образцами были образцы № 1 Сыр «Осетинский» ООО «Авис» и № 3 Сыр «Брынза» ООО «Красногвардейский молочный завод», но даже в этих образцах содержание массовой поваренной соли выше нормы, предусмотренной стандартом. Образец № 2 не соответствовал требованиям ГОСТ 33959-2016 по органолептическим показателям, так как являлся излишне солёным, что подтвердило содержание поваренной соли, превышающее норму почти в 2 раза.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко // . - СПб.: Лань. -2007. – С. 234.
2. Флоринская Е.Э., Николаева С.Л. Экспертиза качества рассольных сыров российских и зарубежных производителей / Е.Э. Флоринская, С.Л. Николаева // . - Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. 2015. № 1 (53). С. 73-86.
3. ГОСТ 33959—2016 Сыры рассольные. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2016. – 20 с.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF QUALITY INDICATORS AND SAFETY OF PICKLED CHEESES

Karabaktsieva S.G.

**Key words:** Ossetian cheese, indicator, evaluation, pickled cheeses.

**Summary.** This article presents the results of the analysis of three samples of brine cheese, similar in composition and structure. The study was aimed at comparing the production of a single product, but with a different geographical location. One cheese "Ossetian" was produced in the Republic of North Ossetia-Alania, the second cheese "Ossetian" in St. Petersburg and "Brynza" in the Republic of Adygea.

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО  
«РМ АГРО» МАМАДЫШСКОГО РАЙОНА**

Караваева В.Л. - студент 5 курса ФДПЗО  
Научный руководитель - Якупова Л.Ф., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: vikaaaaaa12345@mail.com

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, продукты убоя, крупный рогатый скот

**Аннотация.** Работа посвящена анализу организации ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя крупного рогатого скота в ООО «РМ АГРО» Мамадышского района.

**Введение.** Ветеринарно-санитарный контроль является одним из основных видов деятельности ветслужбы, так как он важен для охраны здоровья населения от болезней, общих для животных и человека, защиты территории страны от заноса из-за рубежа заразных и незаразных болезней через продукцию и сырье животного происхождения [3]. С помощью экспертизы устанавливаются все виды пороков продукции, их микробная обсемененность, выявляются возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний, смертельно опасных для человека и еще многое другое. Необходимость проведения ВСЭ вызвана следующими причинами: наличием заболеваний, общих для человека и животных, например сибирская язва; появлением новых, ранее неизвестных заболеваний, общих для человека и животных; необходимостью обеспечения безопасности продуктов животноводства в ветеринарно-санитарном отношении [2].

Доброкачественное и безопасное для потребителей мясное сырье получают от здоровых животных, выращенных в соответствии с их биологическими особенностями и физиологическими потребностями убитых под строгим контролем специалистов ветеринарной службы. Однако в последние годы условия содержания животных все больше приближаются к промышленным методам выращивания; при этом повышается интенсивность откорма и эксплуатации продуктивного скота, что отрицательно влияет на доброкачественность мяса, субпродуктов и других продуктов убоя. Это вызывает определенную озабоченность у переработчиков и создает необходимость повышать требования к предубойной оценке здоровья животных и послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе органов и туш [3]. Кроме того, на мясоперерабатывающих предприятиях убой продуктивных животных и первичная обработка туш осуществляется на разном оборудовании, иногда импортного производства. При выборе оборудования необходимо правильно организовать ветеринарно-санитарную экспертизу в процессе убоя животных, соблюдая требования ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» и «Ветеринарных правил убоя животных и Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации» [1, 5].

В связи с вышеизложенным, целью исследований стало изучение организации ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя крупного рогатого скота в ООО «РМ АГРО» Мамадышского района.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в убойном цеху ООО «РМ АГРО» Мамадышского района. Оценку ветеринарно-санитарного

состояния производства говядины в убойном цехе предприятия проводили в соответствии с требованиями ТР ТС 034/2013 и другими действующими нормативно-техническими документами [4].

**Результаты исследований.** Анализ технологической схемы убоя и первичной переработки крупного рогатого скота в ООО «РМ АГРО» показал, что для убоя и первичной переработки используется оборудование Vanss (Германия), позволяющий осуществить полный производственный процесс, от участка предубойного содержания до участка экспедиции. При этом на линии оборудованы рабочие места для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы, а именно: 1 точка - для осмотра головы, 2 точка – для осмотра внутренних органов, 3 точка – осмотра туш и 4 точка – финальная [2,5].

Каждое рабочее место оснащено освещением, емкостями с дезинфектантом для обработки рук, инструментов, в доступности смесители с горячей и холодной водой. Ветеринарно-санитарные эксперты оснащены спецодеждой, головным убором, прорезиненным фартуком, нарукавниками, перчатками, резиновыми сапогами, масками, двумя парами ножей и индивидуальными средствами гигиены.

При осмотре головы на 1-ой точке применяют способ подвешивания голов на крюки конвейерной линии за угол сращения ветвей нижней челюсти межчелюстным пространством к врачу, извлекая при этом из ротовой полости и межчелюстного пространства язык и калтык. При ветеринарно-санитарной экспертизе головы исследуют нижнечелюстные и заглоточные медиальные лимфатические узлы, массеторы и язык.

При ветеринарно-санитарной экспертизе внутренних органов на 2-ой точке осматривают «красные» и «белые» органы. К «красным» органам относятся: калтык, трахея, аорта, легкие, сердце, печень.

К «белым» органам относятся: толстый и тонкий отделы кишечника и преджелудки.

При осмотре легких оценивают величину органа, состояние лимфатических средостенных узлов, состояние краев, наличие признаков аспирации крови или кормовыми массами и кровоизлияния. В печени исключают фасциолез, дикроцелиоз, эхинококкоз, тонкошейные цистицерки, новообразования, абсцессы и многое др.

При осмотре органов желудочно-кишечного тракта, органов мочеотделения, размножения и молочной железы исключают признаки, указывающие на наличие воспалительных процессов острого или хронического течения, инородные тела (камни), опухоли, оценивают состояние регионарных лимфатических узлов и т.д.

На финальной 4-ой точке обращают внимание на конфигурацию туш, наличие загрязнений, травм, абсцессов, кровоизлияний, остатков кожи, поражение мышц финнозом.

**Заключение.** Таким образом, было установлено, что в ООО «РМ АГРО» убоя и первичная переработка крупного рогатого скота проводится согласно требованиям соответствующей технологической инструкции, обеспечивающей прослеживаемость сырья на протяжении всего технологического процесса производства говядины и обеспечивающей правильно организованную ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов убоя в процессе первичной переработки. Все условия, созданные на данном предприятии, позволяют выпускать качественную и безопасную мясную продукцию.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов / М. Ф. Боровков, А. Х. Волков, Э. К. Папуниди, Л. Ф. Якупова. – Казань: МеДДоК, 2021. – 180 с. – ISBN 978-5-6047297-1-7. – EDN OEKQAA.

2. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс]: учебник / М.Ф. Боровков, В.П.

Фролов, С.А. Серко. Санкт-Петербург: «Лань», 2013. 447 с. [Электронный ресурс].URL: <https://e.lanbook.com/book/45654>

3. Серегин, И. Г., Никитченко Д. В., Никитченко В. Е. Ветеринарно-санитарные требования при убойе животных на мясо в разных странах мира // Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. 2018. №1.

4. Технический регламент Таможенного союза 034/2013. О безопасности мяса и мясной продукции. – Введ. 2013.10.09 – Комиссия Таможенного союза, 2011

5. Товароведение и товарная экспертиза сырья и пищевых продуктов / Л. Ф. Якупова, А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова, Э. К. Папуниди. – 2 издание, переработанное и дополненное. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2019. – 193 с.

## ORGANIZATION AND CONDUCT OF VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF CATTLE SLAUGHTER PRODUCTS IN «RM AGRO LLC» OF MAMADYSHSKY DISTRICT

Karavaeva V.L.

**Key words:** veterinary and sanitary examination, slaughter products, cattle.

**Summary.** The work is devoted to the analysis of the organization of veterinary and sanitary expertise of cattle slaughter products in «RM AGRO LLC» of the Mamadyshsky district.

УДК 658.56:006.034:637.148

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ СЛИВОК

Колодкина К.Д. – студент 3 курса ФВМ

Лазарева М.Д. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Алишева Е. А., старший преподаватель

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: kolodkina\_03@mail.ru

**Ключевые слова:** сливки, качество, показатели.

**Аннотация.** Проанализирован документ по стандартизации и сертификации сельскохозяйственной продукции – питьевых сливок.

**Введение.** Данный стандарт предназначен для обеспечения стандартизации и оценки соответствия сливок, производимых на территории Российской Федерации. В стандарте устанавливаются основные требования к качеству сливок, методы их идентификации, а также порядок проведения оценки соответствия. В ходе работы проанализирован ГОСТ 31451-2013 «Сливки питьевые. Технические условия» и ГОСТ Р 53435-2009 «Сливки-сырье. Технические условия» и проведена сравнительная характеристика питьевых сливок [1, 2, 3, 4].

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось с 23 февраля по 26 февраля 2024 года. В качестве объектов исследования были взяты питьевые сливки от двух разных производителей. 1 объект: «Молочная речка», 10%, пастеризованные. Изготовитель ООО «Молочные речки», РФ, 420029, г. Казань, ул. Халитова, 4. 2 объект: «Вологжанка», 10%, пастеризованные. Изготовитель: ООО «Вологодский молочный комбинат», РФ, 160017, г. Вологда, ул. Пошехонское шоссе, 14. В данной работе мы оценивали внешний осмотр упаковок питьевых сливок и их органолептические показатели.

**Результаты исследования.** Результаты внешнего осмотра упаковок приведены в таблице 1. В ходе оценивания органолептических показателей - посторонних дефектов не выявлено. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Сравнительная упаковки питьевых сливок 10%, пастеризованных.

Показатель	«Молочная речка»	«Вологжанка»
Наименование продукта	Присутствует	Присутствует
Наличие вмятин на упаковке	Не обнаружено	Не обнаружено
Маркировка	Соответствует ГОСТу	Соответствует ГОСТу
Состав	Присутствует	Присутствует
Калорийность на 100 г	Присутствует	Присутствует
Содержание белка на 100 г	Присутствует	Присутствует
Содержание жира на 100 г	Присутствует	Присутствует
Содержание углеводов на 100 г	Присутствует	Присутствует

Таблица 2 – Сравнение органолептических показателей питьевых сливок 10%, пастеризованных.

Показатель	«Молочная речка»	«Вологжанка»
Цвет	Белый с кремовым оттенком, равномерный по массе	Белый с кремовым оттенком, равномерный по массе
Запах	Не имеет выраженного запаха, соответствует норме	Не имеет выраженного запаха, соответствует норме
Вкус	Особо не выражен, присутствует лёгкий сладковатый привкус	Особо не выражен, присутствует лёгкий сладковато-солончатый привкус
Наличие осадка и примесей	Не обнаружено	Не обнаружено

**Заключение.** Таким образом, сравнив сливки от двух разных изготовителей, мы выяснили, что они соответствуют ГОСТу 31451-2013 «Сливки питьевые. Технические условия» и пригодны для использования. Они маркируются единым знаком обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза, после составления декларации о соответствии. Сливки, как и вся молочная продукция должны соответствовать требованиям и проходить процедуру подтверждения соответствия.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции"
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки"
3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 005/2011 "О безопасности упаковки"
4. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»

## STANDARDIZATION AND CONFORMITY ASSESSMENT OF CREAM

Kolodkina K.D., Lazareva M.D.

**Key words:** cream, quality, indicators.

**Summary.** The document on standardization and certification of agricultural products – drinking cream is analyzed.

УДК 619:614.31:636.5

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПТИЦЫ НА ООО ПВК «АК БАРС»

Костина Ю.А. – студент 4 курса ФВМ  
Научный руководитель – Папуниди Э.К., д.б.н., профессор  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: Papynidi\_kki@mail.ru

**Ключевые слова:** мясо, органолептические исследования, микробиологические исследования, физико-химические исследования, результаты исследований.

**Аннотация.** Данные исследования проведены для изучения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса птицы на ООО ПВК «Ак Барс».

**Введение.** Мясо птицы и продукты его переработки — одна из составляющих рациона питания человека. Удовлетворение потребностей людей в продуктах питания высокого качества является важнейшей задачей современного общества [4, 5].

Важную роль поступления к населению качественной мясной продукции, в том числе мяса птицы играет ветеринарно-санитарный контроль за процессами производства. Мясо и мясопродукты обязательно подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе и для реализации допускается мясо и субпродукты только от здоровой птицы.

Качество мяса птицы в значительной степени зависит от условий выращивания и методов убоя. Правильная организация процесса убоя, высокая гигиена на предприятиях по убою позволяют получать доброкачественную продукцию и более полно использовать все продукты убоя [1, 2, 3].

ООО ПВК «Ак Барс» с каждым годом улучшает и увеличивает производство. Соблюдаются все ветеринарно-санитарные требования по выращиванию птицы, ее убою и переработке.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в обществе с ограниченной ответственностью Птицеводческий комплекс «Ак Барс» Пестречинского района Республики Татарстан.

Исследования проводились по Международному стандарту ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» и ГОСТ Р 51944-2002 «Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы».

Для исследований использовались образцы мяса птицы, отобранные в ООО ПВК «Ак Барс».

Органолептические исследования проводили для определения внешнего вида, цвета, вкуса, консистенции и качества бульона. Это проводили с помощью органов чувств.

Консистенцию определяли путем надавливания пальцем на образец и следили за выравниванием ямки.

Для определения качества бульона брали 20 гр. мясного фарша из образца, добавляли 60 мл. дистиллированной воды и доводили до кипения. Аромат бульона определяли по выделяющимся парам из колбы, а прозрачность бульона и жировые капли при дневном свете визуальюно.

Микроскопические исследования мяса проводились посредством микроскопии мазков-отпечатков и обнаружении в них микроорганизмов.

Для микроскопического исследования отбирали пробы с поверхностных и глубинных слоев образцов мяса и окрашивали по Грамму.

Физико-химические исследования мяса предусматривали постановку реакции на пероксидазу, аммиака и солей аммония, рН.

Для начала готовили вытяжку из мяса. Брали 5 гр. мясного фарша и 20 мл. дистиллированной воды, выдерживали 15 минут, периодически перемешивая, далее фильтровали через бумажный фильтр.

Для реакции на пероксидазу в пробирку вносили 2 мл. вытяжки, 5 капель 0,2% раствора бензидина и 2 капли 1% раствора перекиси водорода и наблюдали за изменением цвета вытяжки.

Для определения аммиака и солей аммония в пробирку вносили 1 мл. вытяжки, добавляли туда 10 капель раствора Несслера и наблюдали за изменением ее цвета и прозрачности.

рН мяса определяли рН-метром.

**Результаты исследований.** По результатам органолептических исследований мы получили следующие данные, отображенные в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели

Показатели	Результаты
Внешний вид	Поверхность влажная, без слизи и плесени
Цвет	Бледно-розового цвета
Консистенция	Упругая, ямка при надавливании быстро восстанавливается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу
Бульон	Прозрачный, с небольшим количеством мелких хлопьев, капли жира крупные

По результатам микробиологических исследований мы получили следующие данные, отображенные в таблице 2.

Таблица 2 – Микробиологические показатели

Показатели	Результаты
Поверхностные слои	5 клеток
Глубокие слои	Микроорганизмы отсутствуют

По результатам физико-химических исследований мы получили следующие данные, отображенные в таблице 3.

Таблица 3 – Физико-химические показатели

Показатели	Результаты
Реакция на пероксидазу	Цвет вытяжки сине-зеленый, в течении 1-2 минут переходит в буро-коричневый

Реакция на аммиак и соли аммония	Цвет вытяжки зеленовато-желтого цвета, слегка мутная
pH	6,1

**Заключение.** По данным исследования мы сделали вывод, что мясо птицы, выпускаемое с ООО ПVK «Ак Барс», свежее и получено от здоровых животных.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: сборник тестовых заданий / учебное пособие/ Боровков М.Ф., Серёгин И.Г., Волков А.Х., Папуниди Э.К., Якупова Л.Ф. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2021. – 292 с.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов птицеводства : курс лекций / Ю.В. Дьяченко, В.П. Толоконников, С.Н. Луцук ; Ставропольский гос. Аграрный ун-т. – Ставрополь, 2022. – 84 стр.
3. ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести»
4. Папуниди Э.К. Влияние СВЧ-обработки зерна на росто-весовые показатели цыплят-бройлеров / Папуниди Э.К., Жубантаева А.Н., Якупова Л.Ф. // «Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины Н.Э. Баумана». – Казань. – 2022. - №252. – С. 191-195.
5. Якупова Л.Ф. Ветеринарно-санитарная оценка мяса перепелов при включении в их рацион цеолитов и пораженного микотоксинами зерна, обработанного СВЧ / Якупова Л.Ф., Папуниди Э. К., Волков А.Х // «Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины Н.Э. Баумана». – Казань. – 2022. - №251. – С. 313-318.

**VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF POULTRY MEAT AT LLC PVK «AK BARS»**

Kostina J.A.

**Key words:** meat, organoleptic studies, microbiological studies, physico-chemical studies, research results.

**Summary.** These studies were conducted to examine the veterinary and sanitary expertise of poultry meat at LLC PVK «Ak Bars».

УДК 543.06

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ В МОЛОКЕ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.**

Куделин И. И.– студент 1 курса

Ахметьянов З. А. – студент 1 курса

Научный руководитель – Микрюкова Е.Ю., к.х.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: aleksandraskoreva2@gmail.com

**Ключевые слова:** объемный анализ, метод комплексонометрии, содержание кальция, молочные продукты, безлактозное молоко.

**Аннотация.** Статья посвящена определению содержания кальция в различных по происхождению видах молока, а также сравнительному анализу данных.

**Введение.** Молоко является одним из наиболее популярных продуктов во всём мире. Оно нужно каждому млекопитающему с самого его рождения, ведь оно содержит важные микрокомпоненты для его дальнейшего развития.

С молоком усвоение кальция происходит в наибольшей степени, так же в нём есть витамины, тиамин, каротин, токоферолы, холин и аскорбиновая кислота, которые идеально сбалансированы между собой. Кальций усваивается в организме в разной степени в зависимости от соотношения с липидами, фосфором, магнием и белками, которые в молоке скомпонованы вполне идеально.

Однако, в молоке есть вещество, усвоение которого в организме ухудшается с возрастом— это лактоза. Лактоза является дисахаридом и разлагается с помощью фермента лактазы. Со временем у некоторых людей тонкий кишечник не вырабатывает достаточного количества лактазы и поэтому молоко животного происхождения не усваивается. Хорошей альтернативой обычному молоку стало молоко безлактозное, которое от обычного практически ничем не отличается кроме отсутствия лактозы в его составе. Так же обычное молоко можно заменить молоком растительного происхождения, например, наиболее распространенные кокосовое или овсяное молоко. По вкусу и цвету они отличаются от натурального. Растительные сорта молока получают путём замачивания мякоти продукта, его тёрки и последующим кипячением в воде. Кальция в натуральном молоке содержится до 150 мг, а его количество зависит от нескольких факторов: здоровья животного, сезон и стадии лактации [1].

Самый простой и доступный метод определения кальция в молоке - титриметрический, который основан на образовании комплексов определяемых катионов кальция с Трилоном-Б, который является рабочим раствором метода. Титрование проводят в щелочной среде в интервале pH=12-13. Этот метод позволяет обнаруживать > 1 мг ионов кальция с доверительной вероятностью 0,95 и погрешностью 0,02 мг [2].

Мы взяли подходящее разбавление молока (10 мл на 100 мл раствора), и щелочную среду NaOH для получения наиболее резкого перехода цвета в точке эквивалентности. Титрование мы проводили до трех сходящихся результатов для каждого вида молока. Фиксация точки эквивалентности осуществлялась с помощью индикатора хромогена черного, в точке эквивалентности розовый раствор окрашивался в синий цвет [2,3].

**Материалы и методы исследований.** Для исследования были взяты пробы молока «Очень важная корова» 2,5%; кокосовое молоко; овсяное молоко; безлактозное молоко «Сарафаново» 1,5%; детское молоко «Тёма» 3,2%. Используемая методика проведения анализа: молоко разбавляли дистиллированной водой в 10 раз, брали аликвоту 20 мл., добавляли 10 мл. 0,1N раствора NaOH, сухой индикатор и титровали 0,05N раствором Трилона до перехода окраски из розовой в синий. По данным титрования рассчитывали содержание ионов кальция в 100 г. молока [1].

Расчеты по результатам анализа: по результатам трёх титрований рассчитывали средний объем Трилона и содержание солей кальция в видах молока, выбранных нами для исследования.

$$\omega(\text{Ca}^{2+}) = 0,001 * m(\text{Ca}^{2+}) * C \text{ трилона} * V_{\text{мл}} \text{ трилона} * 10 / V_{\text{а}} \text{ (г/мл)}, \text{ где:}$$

0,001 – коэффициент пересчета 1 г в 1 мл раствора, 10 – разбавление молока,  $m(\text{Ca}^{2+}) = 40,08 \text{ г}$ , C комплексона III (Трилона Б) - 0,0500 N,

$V_{\text{мл}}$  – средний объем комплексона III (Трилона Б), пошедший на титрование (мл),  $V_{\text{а}}$  – объем аликвотной пробы (20 мл).

#### Результаты исследований.

Таблица 1. - Содержание солей кальция в 100 г молока

№ №	Название продукта	Содержание солей кальция (мг/100г)
1	Молоко «Очень важная корова» 2,5%	200 мг

2	Кокосовое молоко	30 мг
3	Овсяное молоко	20 мг
4	Безлактозное молоко «Сарафаново» 1,5%	610 мг
5	Детское молоко «Тёма» 3,3%	810 мг

**Заключение.** По результатам анализа можно сделать вывод, что максимальное количество кальция содержится в детском и безлактозном молоке, а в кокосовом и овсяном его содержание очень маленькое. Малое содержание кальция в молоке растительного происхождения обуславливается тем, что в растениях его содержание низкое. Большое количество кальция в детском молоке может быть обусловлено специальными добавками солей кальция в процессе производства. Повышенное содержание кальция в безлактозном молоке возможно связано с образованием каких-либо соединений кальция и лактозы. Можно сделать вывод, о том, что люди, не усваивающие лактозу, могут пить безлактозное молоко и получать в два раза больше кальция, чем из обычного молока. Таким образом, при необходимости заменить молоко содержащее лактозу, мы рекомендуем использовать безлактозное молоко животного происхождения, поскольку в растительном молоке содержание кальция минимально.

Были даны рекомендации студентам нашей группы о включении безлактозного и детского молока в свой ежедневный рацион.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Богатова, О.В. Определение качества молока/ О.В. Богатова, М.Г. Догарева // Методические указания к лабораторному практикуму. - Оренбург, 2002. – 30 с.

2. ГОСТ ISO 12081-2013. Молоко. Определение содержания кальция. Титриметрический метод. - Введ. 2015-01-01. – М.: Стандартиформ, -2014.

3. Зуева, А.А. Сравнительный анализ содержания кальция в молоке различной жирности и различной степени обработки/ Зуева А.А., Блинова Е.А.//Наука и инновации в АПК XXI века. Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 145-летию академии. – Казань,2018.- С. 416-419.

### COMPARATIVE ANALYSIS OF CALCIUM CONTENT IN VEGAN MILK AND ANIMAL MILK

Kudelin I. I., Akhmetyanov Z. A.

**Key words:** calcium content, volumetric analysis, lactose-free milk.

**Summary.** The article is devoted to the determination of calcium content in types of milk of different origin, as well as a comparative analysis of data.

## **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ В УБОЙНОМ ЦЕХЕ ООО «ВОСТОЧНЫЙ»**

Кудряшова Я.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Юсупова Г.Р., д.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: unicornmio07@mail.ru

**Ключевые слова:** производственный контроль, ветеринарно-санитарная экспертиза, цех убоя, свиньи

**Аннотация.** В статье представлен анализ результатов производственного ветеринарно-санитарного контроля в цехе убоя свиней ООО «Восточный» ПП «ТатМитАгро».

**Введение.** Важнейшим условием выпуска доброкачественных мяса и мясных продуктов является неукоснительное выполнение установленных санитарных правил на предприятиях мясной промышленности.

Требования, определяющие гигиенические и ветеринарно-санитарные правила по содержанию и эксплуатации предприятий мясной промышленности, направлены на обеспечение выпуска доброкачественной продукции, а также на предупреждение инфекционных заболеваний и пищевых отравлений. [5]

Производственный ветеринарно- санитарный контроль обеспечивает качество и безопасность пищевых продуктов, сырья и изделий, проводится в соответствии с программой производственного контроля, которая разрабатывается на основании нормативно-технических документов.

Объектами производственного контроля являются критические контрольные точки – стадии производства и оборота продукции, на которых возможно осуществление контроля и которые имеют решающее значение для предотвращения или удаления опасного фактора (или уменьшения его до приемлемого уровня). Критические контрольные точки определяются по результатам анализа каждого учитываемого опасного фактора на всех этапах производственного процесса.

Система производственного контроля, основанная на анализе критических контрольных точек, позволяет определить, оценить и проконтролировать опасные факторы, влияющие на качество пищевой продукции, обеспечивая тем самым соблюдение санитарно-эпидемиологических требований [6].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились с 23 октября по 18 ноября 2023 года в убойном цеху ООО «Восточный» ПП «ТатМит Агро», расположенном в с.Шемордан Сабинского района РТ. Все исследования проводились в производственных помещениях цеха, а также на тушах свиней, которые доставлялись на убойную площадку для осуществления убоя, ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарного клеймения.

Убой животных, предубойный и послеубойный осмотр туш и внутренних органов осуществляли согласно Приказу Минсельхоза России от 28.04.2022 № 269

Отбор проб мяса и проведение органолептической оценки туш осуществляли согласно ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

**Результаты исследований.** Каждая партия поступаемого в цех сырья и упаковочного материала проходит обязательную проверку на наличие сопроводительной документации и соответствие данных, указанной в ней. Также обращали внимание на наличие дефектов сырья.

Ежедневно проводится контроль критических точек показателей безопасности. При выявлении отклонений в показателях контрольных точек проводится незамедлительное устранение причин их возникновения.

Животных для проведения убоя перевозили на специальных грузовых автомобилях, предназначенных для перевозки животных. При въезде и выезде на убойном пункте имеются дезбарьеры. Животных выгружали на специальную площадку, где их подвергали ветеринарному осмотру. Проверялось наличие сопроводительных документов, выданных на партию поступающих животных. При выявлении нарушений между фактическим количеством животных в партии и данными, указанными в документах или при подозрении на инфекционное заболевание, партия таких животных отправляется на карантин. Благополучную партию направляли в загоня предубойного содержания. Затем животных подвергали поголовному предубойному ветеринарному осмотру и выборочной термометрии. После чего животные направляются в убойно-разделочный цех.

Согласно проекту, все производственные подразделения убойного пункта располагаются в одном корпусе. Туши обрабатывают в вертикальном положении на подвесном пути.

Убой проводили методом оглушения и обескровливания. После производили шпарку, зачистку, опаливание и нутровку туш. Затем проводили разделку туш животных и ветеринарно-санитарную экспертизу.

В убойном цехе предусмотрены места для проведения ветеринарно-санитарного осмотра и экспертизы голов, внутренних органов и туш.

По результатам лабораторных исследований в мазках-отпечатках из глубоких слоев бактерий обнаружено не было, в некоторых пробах были замечены единичные кокки и палочковидные бактерии, следы распада тканей отсутствовали. Определение рН мяса дало результаты, которые показывают, что мясо получено от здоровых животных (5,7-6,2).

Все туши подвергались трихинеллоскопии. Пробы для проверки на трихинеллез имели тот же номер, что и туша. При проведении исследований трихинеллы не были обнаружены и мясо было допущено к свободной реализации.

Остывшее и охлажденное мясо хранят в подвешенном состоянии.

Все камеры холодильника имеют приборы, измеряющие температурно-влажностный режим, а камеры с температурой 0 °С и ниже оборудованы системой сигнализации "Человек в камере".

Сотрудники убойного цеха проходят обязательный ежегодный медицинский осмотр и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с записью в журналы регистрации инструктажей. Спецодежда (фартуки, сапоги, ботинки, перчатки и т.п.) защищает работников от нежелательного воздействия условий производства. Санитарная и спецодежда после работы стирается и дезинфицируется.

Вода для хозяйственно-питьевых и производственно-пищевых целей соответствует действующему ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.»

Все помещения цеха убоя подвергаются санитарной обработке, систематически проводятся дератизационные и дезинсекционные работы.

**Заключение.** По результатам исследований можно сделать вывод, что производственный ветеринарно-санитарный контроль осуществляется в полном объеме. Продукция животноводства, выпускаемая на убойном цехе ООО «Восточный» ПП «ТатМит Агро» высокого качества и соответствует государственным стандартам. Мясо и субпродукты убойных животных регулярно подвергаются ветеринарно-санитарной экспертизе на месте. При выявлении отклонений в показателях

контрольных точек показателей безопасности проводится незамедлительное устранение причин их возникновения. Все технологические процессы, начиная от транспортировки животных до реализации готовой продукции выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ, специальных методик, правил и инструкций РФ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства/ Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. — 6-е изд.— Спб.: Издательство «Лань», 2023. – 476 с.—ISBN 978-5-507-47001-3.

2. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных. Ветеринарные методические указания (утв. Минсельхозпродом РФ 16.05.2000г.)

3. ГОСТ 31476-2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах» - М.: Стандартинформ, 2013.

4. Приказ Минсельхоза России от 28.04.2022 № 269 "Об утверждении Ветеринарных правил убоя животных и Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2022 N 68718).

5. Серегин, И. Г. Производственный ветеринарно-санитарный контроль в цехах переработки субпродуктов, жира, кишечного сырья и мясных полуфабрикатов / И. Г. Серегин, Т. В. Курмакаева, Л. П. Михалева. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2013. — 140 с.

6. Шмат, Е.В. Производственный ветеринарно-санитарный контроль/ Шмат Е.В., Заболотных М.В., Корниенко Е.В.- Омск: Издательство ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2015. - 216с.

### PRODUCTION VETERINARY AND SANITARY CONTROL IN THE SLAUGHTERHOUSE OF VOSTOCHNY LLC

Kudryashova Y.A.

**Key words:** production control, veterinary and sanitary examination, slaughter shop, pigs

**Summary.** The article presents an analysis of the results of industrial veterinary and sanitary control in the pig slaughter shop of LLC Vostochny PP TatMitAgro.

УДК:637.072

### ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА РАЗНЫХ МАРОК

Кузнецова А.В. – магистрант 2-го курса ФДПЗО

Научный руководитель – Якупова Л.Ф., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ann4.kuznetsova99@yandex.ru

**Ключевые слова:** качество молока, контроль, образцы.

**Аннотация.** Цель исследования - определение качества молока разных торговых марок по органолептическим и физико-химическим показателям в условиях лаборатории «Казанского молочного комбината». Исследованиями установлено, что у отобранных образцов молока имелись выраженные органолептические, физико-химические показатели, характерные для стандартного молока, все образцы молока соответствовали требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих их качество.

**Введение.** Молоко, поступающее на реализацию, должно пройти ветеринарно-санитарную оценку. Свежесть реализуемого молока определяют методами органолептического, химического анализа. Очень важно употреблять в пищу качественное молоко, в котором химический состав и пищевая ценность являются максимально сбалансированными. Поэтому важным актуальным аспектом ветеринарно-санитарной экспертизы является оценка пригодности молока, предназначенного для реализации. В настоящее время на прилавках магазинов имеется большой выбор молока от различных производителей нашей области и других регионов нашей страны. Интерес к качеству молока и молочных продуктов у населения всегда является постоянным [4,5].

**Материалы и методы исследований.** Исследования выполнены в условиях лаборатории «Казанского молочного комбината». В качестве объектов исследования были отобраны образцы пастеризованного питьевого молока, вырабатываемые на данном предприятии для разных торговых марок. Исследования отобранных проб питьевого молока проводились по органолептическим и физико-химическим показателям, используя стандартные методы [1-3].

**Результаты исследований.** При органолептической оценке учитывались такие показатели как цвет, консистенция, запах и вкус. Результаты органолептического анализа отобранных образцов питьевого молока представлены в таблице 1.

Таблица 1 –Результаты органолептической оценки питьевого молока.

Пробы молока	Цвет	Консистенция	Запах и вкус
«Село зелёное», м.д.ж. 3,2%	Белый, со слегка кремовым оттенком	Однородная	Типичные, без посторонних запахов, с привкусом кипячения
«Молочная речка», м.д.ж., 3,2%	Белый, со слегка кремовым оттенком	Однородная	Характерный для молока, без посторонних запахов, с привкусом кипячения, сладковатый
«Варвара краса», м.д.ж.3,2	Белый, со слегка кремовым оттенком	Однородная	Без посторонних запахов, с лёгким привкусом кипячения
«Красная цена» м.д.ж., 1,5	Белый	Однородная	Типичные, без посторонних запахов
«Моя цена» м.д.ж. 2,5	Белый	Однородная	Типичные, без посторонних запахов, с легким привкусом кипячения

Из таблицы 1 видно, что у отобранных образцов питьевого молока имелись выраженные органолептические показатели. При этом стоит отметить, что степень выраженности вкуса и запаха, цвета и консистенции зависят от массовой доли питательных веществ молока и технологических операций, участвующих в формировании качественных характеристик молока. Все исследованные образцы питьевого молока соответствовали требованиям ГОСТ 31450-2013 по органолептическим показателям.

Из физико-химических показателей, регламентируемых нормативно-техническими документами, являются массовая доля жира и белка, титруемая кислотность и наличие посторонних примесей (сода, крахмал, пернекись водорода и др.). Кроме того, важно при экспертизе исключить наличие механических примесей в питьевом молоке.

Результат проведенных физико-химических исследований питьевого молока представлены в таблице 2.

Таблица 2- Результаты физико-химического анализа питьевого молока.

Пробы молока	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Плотность кг/см <sup>3</sup>	Титруемая кислотность, °Т	Наличие посторонних примесей
«Село зелёное», м.д.ж. 3,2%	3,22	3,02	1027	16	Отсутствует
«Молочная речка», м.д.ж., 3,2%	3,21	3,01	1027	17	Отсутствует
«Варвара краса», м.д.ж.3,2	3,21	3,03	1027	16	Отсутствует
«Красная цена», м.д.ж. 1,5	1,52	3,01	1028	16	Отсутствует
«Моя цена» м.д.ж. 2,5	2,53	3,02	1028	16	Отсутствует

Из данных таблицы 2 видно, что исследованные образцы питьевого молока не содержат посторонних и механических примесей, титруемая кислотность не превышала 17°Т, при норме не более 21°Т, плотность молока в пределах 1027-1028 кг/см<sup>3</sup> и зависела от массовой доли жира и белка, которые были в пределах 1,52-3,22% и 3,01-3,03%, соответственно.

**Заключение.** Таким образом, в ходе проведенных исследований было установлено, что органолептические и физико-химические свойства питьевого молока зависят от его химического состава, а именно от массовой доли жира и белка, а именно, жир придает молоку выраженный сливочный привкус и в сочетании с белком и минеральными веществами создает полноту вкуса. Кроме того, режим тепловой обработки также влияет на степень выраженности привкуса кипячения. Показатель плотности зависит от массовой доли жира.

Все исследуемые образцы питьевого молока с разной массовой долей жира от 1,5 до 3,2% имели отличия в органолептических и физико-химических показателях, обусловленных химическим составом и режимом тепловой обработки, и соответствовали требованиям ГОСТ 31450-2013. Соответственно, питьевое молоко, выпускаемое «Казанским молочным комбинатом» для разных торговых марок, является качественным и безопасным для потребителя.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ 31450-2013 "Молоко питьевое. Технические условия."
2. ГОСТ 8218-89. Молоко. Метод определения чистоты.
3. ГОСТ 28283-2015. Молоко коровье. Метод органолептической оценки вкуса и запаха.
4. Товароведная и ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов / Л. Ф. Якупова, А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова [и др.]. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2018. – 144 с. – EDN LMBXAK.
5. Товароведение и товарная экспертиза сырья и пищевых продуктов / Л. Ф. Якупова, А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова, Э. К. Папуниди. – 2 издание, переработанное и дополненное. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2019. – 193 с. – EDN GTKQKK.

## ASSESSMENT OF THE QUALITY OF DRINKING MILK OF DIFFERENT BRANDS

Kuznetsova A.V.

**Key words:** milk quality, control, samples.

**Summary.** The purpose of the study is to determine the quality of milk of different brands according to organoleptic and physico-chemical indicators in the laboratory of the Kazan Dairy Plant. Research has established that the selected milk samples had pronounced organoleptic, physicochemical indicators characteristic of standard milk; all milk samples met the requirements of regulatory and technical documents regulating their quality.

УДК 637.5.04/.07

## ЗАТРАТЫ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНУЮ ЭКСПЕРТИЗУ МЯСА В ЛВСЭ №1 ГОРОДА КАЗАНИ

Кызыма Н.Н. – магистр 1 курса

Научный руководитель – Юсупова Г.Р., д.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: nadezda.luchik@gmail.com

**Ключевые слова:** нормы времени, экспертиза мяса, ветеринарно-санитарная экспертиза.

**Аннотация.** В статье представлены установленные нормы времени для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса. Проведен анализ результатов ветеринарно-санитарной экспертизы говядины и свинины.

**Введение.** Важным условием продовольственной безопасности нашей страны является производство доброкачественных, экологически чистых продуктов питания животного происхождения.

Это возможно при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы. Для этого ветеринарный специалист должен справляться с рабочей нагрузкой с этой целью, и осуществляется разработка норм труда. Нормы труда позволяют определить период выполнения производственного задания, в течение которого работник осуществляет: подготовительно-заключительные, оперативные, случайные, непроизводительные работы и работы по обслуживанию рабочего места [5].

**Материалы и методы исследований.** Изучение затрат рабочего времени ветеринарных специалистов проводилось в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы № 1 на ООО «Агропромышленный парк «Казань» с 29.03.2023 по 11.04.2023. Была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза 38 проб мяса. При проведении исследований руководствовались Рекомендациями по нормированию труда ветеринарных специалистов [4]. Результаты исследований получены путем фотохронометражных наблюдений за трудовыми процессами при выполнении ветеринарно-санитарной экспертизы. Ветеринарно-санитарную экспертизу мяса проводили в соответствии с ГОСТ 7269 – 2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» и приказом № 269 «Об утверждении Ветеринарных правил убоя животных и Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации».

**Результаты исследований.** Пробы мяса крупного рогатого скота были отобраны у ИП Гараев И.Д., свинина – ЛПХ Нуреев Б.А. Была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза в полном объеме. Показатели органолептических исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели мяса

Показатель	Мясо	
	Говядина	Свинина
1	2	3
4В5нешний вид, цвет	Корочка подсыхания темно-красного цвета	Корочка подсыхания бледно-розового цвета
Мышцы на разрезе	Не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге	
	Цвет от светло-красного до темно-красного	Цвет от светло-розового до темно-розового
Консистенция	Плотная. Упругая. Ямка при надавливании быстро выравнивается	
Запах	Свойственный для каждого вида доброкачественного мяса	

Состояние жира	Белый или желтоватый цвет; консистенция плотная, при раздавливании крошится. Не имеет запаха осаливания	Белый или бледно-розовый цвет, консистенция плотная, эластичная. Не имеет запаха прогоркания
Проба варкой	Бульон прозрачный, с выраженным запахом свежего, доброкачественного мяса	

Результаты физико-химических и биохимических показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические и биохимические показатели

Показатели	Мясо		ГОСТ
	Говядина	Свинина	
Реакция с серноокислой медью	Отрицательная реакция	Отрицательная реакция	Отрицательная реакция. Вытяжка из мяса остается прозрачной или слабо мутнеет
Реакция на пероксидазу	Положительная реакция	Положительная реакция	Положительная реакция. Вытяжка через 0,5 -1,5 минуты приобретает сине-зеленый цвет, который быстро переходит в буро-коричневый
pH	5,8	5,8	5,6-6,2
Формольная реакция	Отрицательная реакция	-	Отрицательная реакция. Вытяжка из мяса остается прозрачной
Трихинеллоскопия	-	Личинки не обнаружены	Обнаружение личинок трихинелл не допускается

Следующей нашей задачей было установление норм времени для проведенных выше экспертиз и окраски по Граму. Показатели характеризующие затраты времени, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты изучения затрат времени на выполнение трудовых процессов при проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса

Название реакции	Затраты времени ветеринарного специалиста, мин.
Проба варкой	25,1
Определение pH	23

Реакция на фермент пероксидаза	27,7
Реакция с сернокислой медью	30,5
Формольная реакция	40,8
Окрашивание по Граму	23,35
Трихинеллоскопия свинины	19,5

Затраты времени приведенные в таблице включают не только время на оперативную работу, а также время затраченное на подготовительно-заключительные работы и работы по обслуживанию рабочего места.

Затраты времени ветеринарного специалиста при постановке пробы варки составляет 25,1 минут. Из них 39,8% времени затрачивается на нагревание содержимого емкости с пробой мяса до кипения на водяной бане; 21,5% времени - на определение у закипевшего бульона запаха, цвета и прозрачности. Затраты времени на постановку реакции на фермент пероксидазу составляет 27,7 минут. Из них подготовка проб и приготовление мясного экстракта занимает 66,8% времени, а на постановку реакции с сернокислой медью было затрачено 30,5 минут. На исследование мяса (водяная баня, фильтрование в пробирку, добавление 3 капель 5%-ного раствора сернокислой меди, настаивание и анализ реакции) было потрачено 85,1% времени. Всего ветеринарным специалистом на постановку формольной реакции было затрачено 40,8 минут, из них наибольшая часть времени затрачивается на отделение мяса от жира 13,2%, растирание в ступке навески, добавление физиологического раствора и 0,1 н раствора едкого натра - 11,0%, доведение до кипения раствора составляет - 30,9% времени. На определение рН мяса затрачивается 23 минуты. Из них 76,1% времени затрачено на приготовление водной вытяжки в соотношении 1:10 и её настаивание. А на трихинеллоскопию мяса затрачивает 19,5 минут. На подготовку 24 мышечных срезов размером с овсяное зерно и помещение их в компрессориум, раздавливание срезов наложением верхнего стекла компрессориума, просматривание под трихинеллоскопом затрачивается 47,7% времени.

**Заключение.** По результатам исследования можно сделать вывод, что все исследуемые образцы соответствуют требованиям нормативно-технических документов и являются безопасными для потребителя. А также были установлены 7 норм времени на работы, выполняемые ветеринарными специалистами в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы. Они рекомендуются к использованию для расчета научно-обоснованных тарифов (расценок) при осуществлении обслуживания владельцев сельскохозяйственной продукции и повышения эффективности использования рабочего времени ветеринарными работниками.

#### ЛИТЕРАТУРА:

- ГОСТ 23392 – 2016 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести. – Москва: Стандартинформ, 2019 – 7 с.
- ГОСТ 7269 – 2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. – Москва: Стандартинформ, 2019 – 11 с.
- Никитин, И. Н. Организация и экономика ветеринарного дела: учебник / И. Н. Никитин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с.
- Николаев, Н.В. Ветеринарно-санитарные мероприятия в индейководстве / Н.В. Николаев // ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2012. — № 209. — С. 253-257.
- Рекомендации по нормированию труда ветеринарных специалистов, одобренные на заседании секции «Ветеринария» Научно-технического совета Минсельхоза Российской Федерации (протокол от 26.12.2014 г. №61).

## EXPENDITURE OF WORKING TIME FOR VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF MEAT IN LVSE No. 1 OF THE CITY OF KAZAN

Kyzyma N.N., Yusupova G.R.

**Key words:** time standards, meat examination, veterinary and sanitary examination.

**Summary.** The article presents the established time standards for conducting veterinary and sanitary examination of meat. An analysis of the results of veterinary and sanitary examination of beef and pork was carried out.

УДК 619:614.9:631.227

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «РАМАЕВСКОЕ»

Лазарева М.Д. – студент 3 курса ФВМ  
Колодкина К.Д. – студент 3 курса ФВМ  
Научный руководитель – Закиров Т.М.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: lazarevamarina02@gmail.com

**Ключевые слова:** санитария, гигиена, дезинфекция.

**Аннотация.** Производство анализа ветеринарно-санитарного состояния и определение эффективности санитарных мероприятий мясоперерабатывающего предприятия.

**Введение.** Ветеринарно-санитарное обследование предприятий - важное мероприятие, которое контролирует выпуск доброкачественной продукции мясоперерабатывающих предприятий. Систематическая и правильно подобранная ветеринарно-санитарная обработка объектов ключ к безопасной технологии перерабатывающих процессов. Это связано с тем, что мясо и субпродукты идеальная питательная среда для размножения микроорганизмов [4].

**Материалы и методы исследований.** Исследование было проведено в период с 1 июля 2023 года по 1 августа 2023 года в КФХ “Рамаевское”, который находится в Лаишевском районе, село Песчаные Ковали. В комплекс исследований входили следующие параметры - санитарно-гигиеническое состояние предприятия, дератизация и дезинфекция, личная гигиена сотрудников, система контроля живой птицы, сырья и готовой продукции, первичная обработка птицы, обработка продуктов убоя, переработка мяса и мясопродуктов, гигиеническая характеристика холодильников и морозильников, характеристика мытья и дезинфекции помещений, инвентаря, оборудования и тары.

**Результаты исследования.** Определена специализация предприятия, заключающаяся в инкубации, выращивании и содержании утят породы Cherry Valley, убой птицы, разделка мяса и переработка сырья. Крестьянско-фермерское хозяйство “Рамаевское” - крупнейший птицеводческий комплекс Республики Татарстан, занимающий 8 гектаров в Лаишевском районе. Выпускаемая продукция: мясо птицы халяль, полуфабрикаты охлажденные и замороженные, субпродукты охлажденные и замороженные, сырокопченая и сыровяленая колбаса, вареные сосиски и сардельки, вареный и варено-копченый рулет, запеченная тушка. По санитарно-техническому состоянию, в предприятие водоснабжение осуществляется по централизованной сети хозяйственно-питьевого водопользования. Вся вода на предприятии отвечает требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за

качеством». Предприятие обеспечено канализацией для сбора и удаления производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Отопление во всех цехах и помещениях обеспечивают радиаторы. Вентиляция имеется во всех технических, бытовых, производственных помещениях, лабораториях и моечных. Освещение соответствует санитарным и ветеринарным требованиям. Производственные помещения имеют достаточную площадь; отделка цехов выполнена глазурованной плиткой; использованы клеевые, цементные, силикатные и алкидные краски; охлаждаемые цеха оснащены пенополистирольными плитами; полы литые, из белокаменных плит; стены гладкие, сухие. Таким образом, все необходимые условия соблюдены согласно требованиям СП 106.13330.2012 [3].

В хозяйстве проводятся профилактические мероприятия по дератизации и дезинсекции. Для борьбы с насекомыми: тщательная и своевременная уборка помещений; своевременный сбор и вывоз пищевых отходов и мусора, засетчивание всех открывающихся окон и дверных проемов на весенне-летний период; с грызунами: закрытие окон в подвальных этажах металлическими решетками, закрытие вентиляционных отверстий и каналов металлическими сетками с мелкими ячейками, заделка отверстий и щелей в полах. Все работники имеют медицинскую книжку, перед и после работы принимают душ, надевают чистую санитарную одежду, обрабатывают руки антисептиком. Проводится система контроля над сырьем и готовой продукцией. Производят лабораторный контроль, заключающийся в проверке качества и безопасности поступающего сырья. Птицу принимают по количеству и качеству ветеринарный врач и начальник цеха. Больную и подозрительную птицу перерабатывают на санитарной бойне. Предприятие имеет участки и отделения, требующие последовательного или обособленного расположения. К ним относятся участки убойного цеха, отделения цеха убоя, участки цеха по глубокой переработке мяса птицы, отделения цеха по глубокой переработке. В процессе первичной обработки уделяют внимание последовательности операций обработки тушек и своевременному удалению со стола внутренностей птицы, предупреждая тем самым контаминацию рабочего стола [1].

В производстве полуфабрикатов мясо в цех поступает с разрешения ветеринарного врача. Тепловая обработка в стационарных обжарочных и варочных камерах, термоагрегатах. При копчении и обжарке применяют дым, который получают из опилок или дров в дымогенераторах. Вареные колбасы, сосиски, сардельки после проварки охлаждают. Холодильные камеры дезинфицируют не реже 1 раза в месяц одновременно с размораживанием и очисткой от снеговой шубы холодильниках батарей и стен [2].

**Заключение.** В ходе исследования было установлено, что строительство предприятия было осуществлено в соответствии требований действующих технических нормативных правовых актов. Не допускается загрязнение окружающей среды и обеспечивается эпизоотическая безопасность. Предприятие имеет все необходимые условия по инкубации, выращиванию, убоя птицы, первичной переработки сырья, производства полуфабрикатов, а также их хранения и реализации. Нарушений не замечено. Автоматизированные системы энерго-, тепло- и холодообеспечения. Санитарное состояние благополучное.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ветеринарная санитария на предприятиях пищевой промышленности: учебное пособие / М. В. Заболотных, Е. В. Шмат Омск: Омский ГАУ, 2017. — 73 с.
2. Ветеринарная санитария на предприятиях по производству и переработке сырья животного происхождения: учебное пособие / К. Н. Сон, В. И. Родин, Э. В. Бесланев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с.

3. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения СП 106.13330.2012 (СНиП 2.10.03-84)

4. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности / В.А. Доценко СПб.: Гиорд, 2002. – 418с.

## VETERINARY AND SANITARY INSPECTION OF THE POULTRY FREEDING COMPLEX «KAUSAR»

Lazareva M.D., Kolodkina K.D.

**Key words:** sanitation, hygiene, disinfection.

**Summary.** Carrying out an analysis of the veterinary and sanitary condition and determining the effectiveness of sanitary measures at a meat processing plant.

УДК 614.31:637.12

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ГБУ «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКОЕ РГВО»

Львова А.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Трубкин А.И., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: anatoly\_trubkin@mail.ru

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, качество, лаборатория, молоко, пищевые продукты.

**Аннотация.** В статье представлены результаты ветеринарно-санитарной оценки молока, поступающего на экспертизу в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы ГБУ «Зеленодольское РГВО».

**Введение.** Ещё древние мыслители, не зная химического состава и физических свойств молока, но наблюдая за его воздействием на организм, называли молоко белой кровью и соком жизни. Задолго до нашей эры лекари Египта, Древнего Рима и Греции использовали молоко для лечения малокровия, чахотки и подагры.

Молоко – ценный пищевой продукт. Благодаря лечебным и диетическим свойствам, молоко широко используется в питании людей. Недополучение животного белка зачастую приводит к повышенному отложению внутреннего жира, атеросклерозу сосудов, развитию деменции [1,2,3].

Исходя из вышеизложенного, главной целью моей работы было проведение ветеринарно-санитарной оценки молока в условиях лаборатории ВСЭ города Зеленодольск, поступающего на прилавки продовольственного рынка.

**Материалы и методы исследований.** Исследования были проведены в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственном рынке города Зеленодольск.

Для лабораторных исследований были взяты пробы молока, поступающие в лабораторию из различных хозяйств Зеленодольского района. Было исследовано 4 пробы молока. Проводились органолептические исследования молока: определение цвета, консистенции, запаха, вкуса. Также были проведены физико-химические исследования молока: определение массовой доли жира, белка, плотности, кислотности, наличие соматических клеток, степень чистоты молока. Массовую долю

жира, белка и плотность в молоке определяла с помощью прибора «Клевер-2». Кислотность молока определяла титриметрическим методом, используя титровальную установку. Степень чистоты молока определяла с помощью прибора «Рекорд». Были проанализированы отчёты лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ГБУ «Зеленодольское районное государственное ветеринарное объединение» РТ за 2020-2021 годы.

**Результаты исследований.** При проведении органолептических исследований первой пробы молока выявили однородную жидкость белого цвета без осадка и хлопьев с чистым молочным вкусом и запахом, свойственных свежему натуральному молоку. При определении физико-химических показателей выявили, что плотность равна 1028,34 кг/м<sup>3</sup>, массовая доля жира составляла 3,9%, массовая доля белка 3,2%, кислотность 18°Т, группа чистоты 1, содержание соматических клеток 379,8 тыс. При проведении органолептических исследований второй пробы молока выявили однородную жидкость белого цвета без осадка и хлопьев с чистым молочным вкусом и запахом, свойственных свежему натуральному молоку. При определении физико-химических показателей выявили, что плотность равна 1028,00 кг/м<sup>3</sup>, массовая доля жира составляла 3,8%, массовая доля белка 3,18%, кислотность 18°Т, группа чистоты 1, содержание соматически клеток 380 тыс. При проведении органолептических исследований третьей пробы молока выявили однородную жидкость белого цвета без осадка и хлопьев с чистым молочным вкусом и запахом, свойственных свежему натуральному молоку. При определении физико-химических показателей выявили, что плотность равна 1028,20 кг/м<sup>3</sup>, массовая доля жира составляла 3,7%, массовая доля белка 3,22%, кислотность 18°Т, группа чистоты 1, содержание соматических клеток 370 тыс. При проведении органолептических исследований четвертой пробы молока выявили однородную жидкость белого цвета без осадка и хлопьев с чистым молочным вкусом и запахом, свойственных свежему натуральному молоку. При определении физико-химических показателей выявили, что плотность равна 1028,76 кг/м<sup>3</sup>, массовая доля жира составляла 4,0%, массовая доля белка 3,23%, кислотность 18°Т, группа чистоты 1, содержание соматических клеток 370 тыс. Результаты органолептических и физико-химических исследований молока представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Результаты органолептических и физико-химических исследований молока

Показатели	Проба №1 СХПК «Тауиле»	Проба №2 СХПК «Кугеевский»	Проба №3 Ж/К «Вахитово»	Проба №4 Ж/К «Азеево»
Органолептические показатели				
Консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев	Однородная жидкость без осадка и хлопьев	Однородная жидкость без осадка и хлопьев	Однородная жидкость без осадка и хлопьев
Запах и вкус	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, несвойственных	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, несвойственных	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, несвойственны	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, несвойственных

	свежему натуральному молоку	свежему натуральному молоку	х свежему натуральному молоку	свежему натуральному молоку
Цвет	Белый	Белый	Белый	Белый
Физико-химические показатели				
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1028,34	1028,00	1028,20	1028,76
Массовая доля жира, %	3,9	3,8	3,7	4,0
Массовая доля белка, %	3,2	3,18	3,22	3,23
Кислотность, °Т	18	18	18	18
Группа чистоты	1	1	1	1
Соматические клетки, тыс.	379,8	380	370	370

Для проведения сравнительного анализа физико-химических свойств молока, поступающего в лабораторию г. Зеленодольск, мною были проведены исследования массовой доли жира, кислотности и плотности от 4 хозяйств-поставщиков молока. Результаты оценки качества молока отображены в таблице 2.

Таблица 2. – Показатели качества молока, данные хозяйства и лаборатории г. Зеленодольск за 28.12.2021 г.

№ п/п	Наименование хозяйства	Данные хозяйства				Данные лаборатории ВСЭ			
		М.Д.Ж., %	Кислотность, °Т	Плотность, °А	Температура, °С	М.Д.Ж., %	Кислотность, °Т	Плотность, °А	Температура, °С
1	СХПК «Тауиле»	3,9	18	28	6	3,8	18	28	6
2	СХПК «Кугеевский»	3,8	18	28	4	3,7	18	28	6
3	Ж/К «Вахитово»	3,7	18	28	8	3,6	18	28	7
4	Ж/К «Азелеево»	4,0	18	29	6	4,0	18	29	4

Исходя из данных таблицы, мною установлено, что по кислотности данные поставщиков молока не отличались от результатов лабораторных исследований, а массовая доля жира в отдельных хозяйствах была незначительно завышена и разница с данными лаборатории составляла 0,1%.

**Заключение.** Молоко, поступающее на экспертизу в лабораторию ВСЭ, соответствует требованиям нормативно-технической документации и является доброкачественным.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Лысакова, И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного происхождения / И.А. Лысакова, В.А. Крыгин, И.В. Безина, И.А. Солянская. – С. Петербург: Лань, 2021. – 304 с.
2. Пронин, В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / В.В. Пронин, С.П. Фисенко. – С. Петербург: Лань, 2012. – 240 с.
3. Яппаров, И.А. Основы ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного происхождения: учебное пособие / И.А. Яппаров, В.О. Ежков, А.М. Ежкова, М.С. Ежкова. – Казань: издательство КНИТУ, 2019. – 120 с.

### VETERINARY AND SANITARY INVESTIGATION OF MILK IN THE LABORATORY OF FOOD SAFETY AND QUALITY

Lvova A.A.

**Key words:** veterinary-sanitary expertise, quality, laboratory, milk, food products.

**Summary.** Results of veterinary and sanitary expertise of milk are presented in this article.

УДК 619:614.31:637.5:636.087.7

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Льдинов В.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Волков А.Х., д.вет.н, профессор

Научный руководитель – Белоглазова О.А., к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ldinov.vlad@mail.ru

**Ключевые слова:** кормовая добавка, крупный рогатый скот, мясо, говядина, органолептика, физико-химические показатели, качество.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются ветеринарно-санитарные показатели качества мяса крупного рогатого скота при включении в рацион кормления биологически активной кормовой добавки.

**Введение.** Современная аграрная политика направлена на практическое решение первоочередных задач по удовлетворению потребностей населения в продуктах питания. Мясо сельскохозяйственных животных – ценный питательный продукт, издавна употребляется в пищу и по-прежнему является основным источником белка как в России, так и во всем мире [1,2]. Учитывая актуальность перечисленных проблем как с теоретической, так и с практической точки зрения, нами была поставлена задача провести ветеринарно-санитарную оценку качества мяса крупного рогатого скота при включении в рацион кормления биологически активной кормовой добавки.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в ООО «Северная Нива» ЖК Курская Васильевка Оренбургской области и на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. В экспериментах использовано 10 туш бычков. Отбор проб мяса и исследования проводили согласно утвержденным нормативным документам [1,2]. Взятие материала для ветеринарно-санитарной оценки качества продуктов убоя проводили согласно утвержденным правилам. Отбор проб и органолептическое исследование мяса проводили по ГОСТ

7269-2015, ГОСТ 9959-2015, бактериологическое исследование мяса проводили по ГОСТ 21237-75. Для физико-химического исследования мяса использовали методы, рекомендованные ГОСТ 23392-2016, а также «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

**Результаты исследований.** В таблице 1 отражены результаты послеубойной экспертизы туш и органов крупного рогатого скота. Из таблицы видно, что средняя масса одной туши составляет 157,2 кг, средняя масса одной туши опытной группы - 172 кг.

Таблица - 1. Результаты послеубойной экспертизы туш и органов молодняка крупного рогатого скота

Показатели	Ед. изм	Группы животных	
		Опытная	Контрольная группа
Количество животных	гол	5	5
Общая масса туш	кг	860,81±9,05	786,2±12,3
Средний вес одной туши	кг	172,2±3,81	157,2±2,45

Следовательно, убойный выход мяса, получавших добавку на 14,8 кг больше, по сравнению с контрольной группой животных.

С целью изучения влияния кормовой добавки на качество мяса крупного рогатого скота, провели исследования по определению химического состава, биохимических и санитарно-гигиенических показателей мяса. Результаты этих исследований отражены в таблице 2.

Таблица 2 - Химический состав (%) и калорийность мышечной ткани

Показатели	Группа животных n=10	
	контрольной	Опытная
Вода	77,3±0,66	76,7±0,61
Белок	18,6±0,59	20,7±0,48
Жир	2,3±0,10	3,3±0,27
Минеральные вещества(зола)	1,1±0,18	1,2±0,13
Калорийность, ккал	107,9±5,56	121,9±2,20

Влаги содержалось при добавлении в их рацион кормовой добавки 76,7±0,61%. Содержание жира составило соответственно: 2,2±0,18; золы - 1,2±0,18%. Калорийность мяса составила в опытной группе 121,9±2,20, в контрольной- 107,9±5,56 ккал.

Таким образом, в мясе животных опытной группы содержание воды на 2,83% меньше, чем в контроле, а белка, жира и золы соответственно на 2,1; 1,0 и 0,1% больше, чем в мясе контрольной группы животных.

Таблица 3 – Результаты физико-химических исследований и микроскопии мяса

Показатели	Количество проб (n=10)	
	1	2
pH	5,88±0,36	5,76±1,02
Реакция на пероксидазу	Положительная	
Аммиак и соли аммония	Отрицательная	
Продукты первичного распада белков	Отрицательная	
Амино-аммиачный азот, мг	1,34±0,14	1,48±0,33
Количество бактерий в одном поле зрения	1,33±0,36	1,50±0,67

Мышцы на разрезе ярко красные, плотной консистенции, ямка после надавливания пальцем быстро выравнивается. Мышечные волокна имеют четкие очертания. Бульон из говядины во всех исследованиях прозрачный, ароматный. На поверхности бульона жир представлен в виде крупных островков. При добавлении к бульону раствора сернокислой меди хлопья не образовались, что свидетельствует об отрицательной реакции. У всех исследованных проб говядины рН мяса находился в пределах допустимых значений ( $5,88 \pm 0,36$ - $5,76 \pm 1,02$ ).

Мазки-отпечатки во всех пробах на предметном стекле почти не заметны и слабо окрашены. В поле зрения микроскопа с поверхностного слоя мяса обнаружены единичные микроорганизмы (кокковая микрофлора), с глубоких слоев микроорганизмы не обнаружены.

**Заключение.** Таким образом, показатели химического состава и биохимических исследований в мясе дают основания прийти к заключению, что мясо крупного рогатого скота, получавшего кормовую добавку по сравнению с мясом контрольных животных, имеет более высокие показатели санитарного качества и пищевой ценности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Волков А.Х. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: учебное пособие / А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, Л.Ф. Якупова // Казань, 2021. – 180 с.

2. Горшенина, К. А. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы говядины / К. А. Горшенина, П. В. Макарова, К. А. Охотникова // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 538-540.

3. Госманов, Р.Р. Санитарная микробиология: учебное пособие /: Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с.

4. ФЗ от 02.01.2000 № 29 О качестве безопасности пищевых продуктов»

5. Приказ МСХ РФ №269 от 24.04.2022 «Ветеринарные правила убоя животных и ветеринарные правила назначения и проведения ВСЭ мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации»

#### **VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF THE QUALITY OF CATTLE MEAT WHEN USING A FEED ADDITIVE IN THE DIET**

Ldinov V.S.

**Key words:** feed additive, cattle, meat, beef, organoleptics, physico-chemical parameters, quality.

**Summary.** This article discusses veterinary and sanitary indicators of the quality of cattle meat when including a biologically active feed additive in the diet.

**ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАРТОФЕЛЯ В  
УСЛОВИЯХ ЛВСЭ №1 ОАО «АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПАРКА» Г. КАЗАНЬ**

Макарова П.В. – студент 4 курса ФВМ  
Научный руководитель – Якупова Л.Ф., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: makarovapolina31\_03@mail.ru

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, клубень, растительный продукт питания, товар, лаборатория.

**Аннотация.** Данная работа посвящена ветеринарно-санитарной экспертизе картофеля в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы №1 «Агропромышленного парка» г. Казань.

**Введение.** Важное место в растениеводстве отводится производству картофеля, овощей, фруктов. В России на протяжении ряда лет выращивается и реализуется населению около 40 млн т картофеля, капусты и овощей. Картофель является одним из самых потребляемых продуктов растениеводства в нашей стране; подсчитано, что на душу населения производится 120–130 кг картофеля в год.

Картофель является источником большого количества калия, фосфора, хрома, железа, лимонной и яблочной кислот, витаминов группы В и каротина. А белки, жиры, углеводы, которыми богата мякоть картофеля, говорят о пользе овоща для здоровья человека [4].

Однако, в клубнеплодах накапливаются нитраты, которые сами по себе относительно малотоксичны, однако в организме человека, в результате биохимических реакций они превращаются в нитриты. Нитраты присутствуют во всех растениях, выращенных даже без использования удобрений. Но очень важно чтобы их не было больше установленной нормы [6].

Целью исследования является контроль качества картофеля, как важного компонента производства новых товаров и продуктов питания, в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы №1 «Агропромышленного парка» г. Казань.

**Материалы и методы исследований.** Исследовали пробы картофеля, доставленные на экспертизу с различных хозяйств РТ. Были проведены органолептические исследования, направленные на определение внешнего вида, формы, величины, цвета, консистенции, запаха, товарного вида, наличия или отсутствия загрязнения и вредных примесей, повреждения и болезней клубнеплодов, а также вкусовые качества.

Исключают все формы картофельной гнили и болезни клубней картофеля, при наличии которых картофель в продажу не выпускают, а при обнаружении рака и ложного рака (вместе с запрещением продажи) о болезни сообщается Государственной инспекции по карантину сельскохозяйственных растений [1].

Вес клубней определяли с помощью весов. Диаметр клубней измеряли линейкой по наибольшему диаметру. Глубину механических повреждений измеряли линейкой в центре повреждения на поперечном разрезе клубня или последовательным срезанием картофельным ножом мякоти в местах повреждения [5].

Содержание нитратов определяли с помощью портативного нитратомера «НИТРАТ-ТЕСТ». Клубни мыли водой, вытирали чистой тряпкой досуха и разрезали крестообразно вдоль оси «столон - ростовая часть» на 4 равные части. От каждого клубня отбирали четвертую часть и измельчали в гомогенизаторе. Из измельченной пробы отбирали  $10 \pm 0,1$  грамма навески и перемещали в ёмкость объемом  $100\text{см}^3$ . К

навеске добавляли 50 см<sup>3</sup> экстрагирующего раствора 1% алюмокалиевых квасцов и перемешивали с помощью мешалки 3 минуты. Далее в измерительный стакан наливали экстракт пробы. Производили ополаскивание индикатора экстрактом измеряемой пробы. Наливали в измерительный стаканчик не использованную для промывки часть экстракта пробы и погружали в него индикатор. Считывание производил после установления показаний.

**Результаты исследований.** Проводилась ветеринарно-санитарная экспертиза четырех проб картофеля результаты исследования которых представлены в таблице 1.

Из представленных данных в таблице видно, что картофель соответствует требованиям настоящего стандарта ГОСТ 7176-2017 «Картофель продовольственный. Технические условия». Содержание нитратов не превышает 160 мг/кг при допустимой норме - 250 мг/кг.

Таблица 1 - Результаты исследования проб картофеля

Наименования исследования	Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	Проба № 4
Органолептические исследования	Поверхность клубней сухая, чистая, гладкая, с жёлтым оттенком без наростов, не проросшая и не позеленевшая. Глазки небольшие, расположены редко. При разрезе клубни хрустят, имеют плотную консистенцию. Мякоть плотная, жёлтая. Клубни картофеля без каких-либо повреждений, загрязнений, вредных примесей и болезней. Запах и вкус без постороннего запаха и привкуса.			
Вес клубня, г	184	185	178	181
Диаметр, мм	78	79	80	85
Нитраты, мг/кг	158	160	157	159

**Заключение.** Картофель, поступавший на экспертизу в ЛВСЭ № 1 «Агропромышленного парка» г. Казань соответствует требованиям нормативно-технической документации. В дальнейшем может использоваться как компонент производства новых товаров и продуктов питания.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов: учебное пособие / С. В. Мерчина, В. В. Ахметова, Д. А. Васильев. — Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2021. — 51 с.

2. ГОСТ 7176-2017 «Картофель продовольственный. Технические условия»

3. ГОСТ 7194-81 «Картофель свежий. Правила приёмки и методы определения качества»

4. Сельскохозяйственные машины / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с.

5. Товароведение и товарная экспертиза сырья и пищевых продуктов / Л. Ф. Якупова, А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова, Э. К. Папуниди. – 2 издание, переработанное и дополненное. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2019. – 193 с.

6. Якупова Л. Ф., Волков А. Х. Товароведение, биологическая безопасность и экспертиза товаров. Казань, 2018. 44 с.

# VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF POTATOES IN THE CONDITIONS OF LVSE NO. 1 OF JSC AGROINDUSTRIAL PARK, KAZAN

Makarova P.V

**Key words:** veterinary and sanitary examination, tuber, plant food, commodity, laboratory.

**Summary.** This work is devoted to the veterinary and sanitary examination of potatoes in the conditions of the laboratory of veterinary and sanitary examination No. 1 of the Agro-Industrial Park Kazan.

УДК 619:614.31:664.53

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ

Маннанов Р.Ш. – студент 501 группы ДПЗО

Агапова К.С. – студент 401 группы ФВМ

Научный руководитель – Нурғалиев Ф.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: r47778099@gmail.com

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, мясные консервы, оценка качества

**Аннотация:** В данной работе проведена ветеринарно-санитарная экспертиза мясных консервов, реализуемых в торговой сети Республики Татарстан. Образцы мясных консервов от различных производителей были подвергнуты оценке в соответствии с ГОСТ 32125-2013. Исследование показало, что все изученные образцы соответствовали требованиям законодательства и стандартам, предъявляемым к мясным консервам.

**Введение.** Российский рынок мясных консервов оценивается как один из наиболее развитых потребительских рынков, его объём по итогам 2023 года достиг 57,1 млн условных банок, что на 23,5% больше, чем в 2022 году. По словам исследователей, рост рынка мясных консервов был вызван увеличением государственных закупок для военных целей, поскольку эти продукты удобны для транспортировки и хранения, всегда готовы к употреблению в охлажденном или разогретом виде [1, 2].

Рынок мясных консервов играет важную роль в удовлетворении запросов потребителей, однако возросли опасения относительно точности маркировки и фактического состава этих продуктов с предположениями, что некоторые недобросовестные производители могут указывать на этикетках состав, не соответствующий действительности [3].

Самой распространенной фальсификацией мясных консервов является нарушение рецептуры продукта. Вместо обычного мяса используют большое содержание жира, а для увеличения объема добавляются излишки воды [4].

Целью данной работы является проведение ветеринарно-санитарной оценки мясных консервов, реализуемых в розничной сети Республики Татарстан, а также анализ качества данного продукта.

**Материалы и методы исследований.** Для исследований нами были взяты образцы мясных консервов из говядины и свинины, реализуемые в розничной сети Республики Татарстан. На всех образцах консервов указано, что они изготовлены согласно ГОСТу 32125-2013. Исследованиям подвергли следующие образцы мясных консервов: АО «Орелпродукт», ПО «Лужский консервный завод», ООО «Восточный», ООО «Сарапульский мясокомбинат», Закрытое акционерное общество «Лыткаринский

мясоперерабатывающий завод». Отбор консерв проводили согласно ГОСТу 8756.0–70. Продукты пищевые консервированные.

В первую очередь нами был проведен анализ маркировки, пищевой ценности и внешнего вида консервов в соответствии с ГОСТ 13534–2015 о консервах мясных и мясосодержащих.

Далее нами были изучены органолептические и физико-химические показатели мясных консервов. Оценку качества проводили по следующим показателям: внешний вид основного продукта; цвет; внешний вид бульона; запах и вкус; масса нетто; массовая доля всех составных частей, %; массовая доля поваренной соли, %. После проводили санитарно-микробиологическое исследование в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6887-2-2013.

**Результаты исследований.** На первом этапе исследования установили, что образцы отобранных консервных банок «Тушеная свинина и говядина» – чистые, без подтеков, бомбажа нет, без надутых и хлопающих крышек, без деформации корпуса и крышек, деформации в виде уголков у бортиков банки, доньшки вогнутые или плоские, следов ржавчины нет, внутренняя поверхность у всех была гладкой, глянцевой, без нарушения лакового покрытия, без пороков и дефектов. В состав всех консервов входили следующие ингредиенты: свинина/говядина, лук, пищевая соль, лист лавровый, перец черный молотый. Во всех исследуемых образцах заявленная пищевая ценность на 100 г продукта отличалась (Табл. 1).

Таблица 1 – Пищевая ценность мясных консервов «Тушеная свинина и говядина», различных производителей

Образцы	Пищевая ценность	
	Белок, г.	Жир, г.
№1. АО «Орелпродукт»	15,0	17,0
№2. ПО «Лужский консервный завод»	6,0	25,0
№3. ООО «Восточный»	15,0	17,0
№4. ООО «Сарапульский мясокомбинат»	12,0	27,0
№5. Закрытое акционерное общество «Лыткаринский мясоперерабатывающий завод»	16,0	18,0

Анализ внешнего вида консервов показал, что все образцы соответствовали требованиям ГОСТа 32125-2013.

В ходе органолептического исследования было выявлено, что все образцы мясных консервов не содержали видимых мелких кусочков мяса. В разогретом состоянии внешний вид бульона характеризовался темно-желтым цветом, который типичен для свежего продукта, с ароматным запахом. Однако было отмечено, что консистенция различных производителей обладала определенными особенностями. В частности, у образцов №1, №4 и №5 консистенция была сочной, у образца №2 немного жестче, а у образца №3 – рыхлая.

Также в мясных консервах определяли физико-химические показатели: массу нетто, массовую долю поваренной соли и составных частей. Было выявлено, что все образцы по массе нетто соответствовали требованиям стандарта ГОСТ 8.579-2019, в соответствии с которым предельно допустимое отклонение содержания нетто от номинального объема для упаковок объемом от 300 до 500 г составляет 3%.

По массовой доле поваренной соли и составных частей все образцы соответствовали требованиям стандарта.

В ходе санитарно-микробиологического исследования ни в одном из образцов консервов не были обнаружены санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Соответственно их признали биологически безопасными.

**Заключение.** Анализ рынка мясных консервов показал увеличение объема продаж, однако возросло и производство фальсифицированной продукции. Это подчеркивает важность правильной маркировки и строгого контроля качества мясных консервов на российском рынке.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. <https://rosstat.gov.ru/> ( Дата обращения: 24.02.24)
2. Козликин А. В., Скрипин П. В., Шпак Т. И. Потребительская оценка мясных консервов //Использование пищевой клетчатки в технологии мясопродуктов для лиц с избыточной массой тела. – 2020. – С. 187.
3. Криштафович В. И., Криштафович Д. В. качество мясных консервов //Товаровед продовольственных товаров. – 2020. – №. 6. – С. 59-65.
4. Сидоренко Т. В., Бурменская Г. А., Меренкова Н. В. Фальсификация мясных консервов и способы её выявления //Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2022. – С. 455-457.

### VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF CANNED MEAT SOLD IN THE RETAIL NETWORK OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Nabiullina A.R.

Agapova K.S.

**Keywords:** veterinary and sanitary examination, canned meat, quality assessment.

**Summary.** In this work, a veterinary and sanitary inspection of canned meat, sold in the retail network of the Republic of Tatarstan, was carried out. Samples of canned meat from various manufacturers were evaluated in accordance with GOST 32125-2013. The study showed that all the samples studied met the requirements of legislation and standards for canned meat.

УДК 619:614.31:637.12(470.41)

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ Г. КАЗАНИ

Нуруллин Б.К. – студент 451 гр. ВСЭ

научный руководитель – Волков А.Х., д. вет. н, профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ali.volkov.52@mail.ru

**Ключевые слова:** Лаборатория, молоко, органолептика, физико-химические показатели, качество,

**Аннотация.** В данной статье рассматривается ветеринарно-санитарные качество молока от разных поставщиков для реализации на рынке.

**Введение.** Главное направление экономической стратегии России в АПК рассматривается ускорение научно- технического прогресса. Требование времени- добиваться решительного поворота науки к нуждам производства, а производства – к науке. Это значит укреплять все звенья, соединяющие науку, техники и производства, создать условия для того, чтобы быстро реализовать на практике все новое, более прогрессивное. [1,3].

Молоко и молочные продукты по биологической ценности превосходят все другие природные продукты. Одним из факторов, влияющих на качество молочных

продуктов, является качество сырья, а именно сырого молока. Оно содержит около ста различных веществ, способствующих нормальному развитию человека, в том числе более 25 жирных кислот, 20 аминокислот, свыше 20 витаминов, более 30 минеральных веществ, 4 вида молочного сахара, десятки ферментов, гормонов [4,6].

По сравнению со многими другими продуктами молоко богаче солями кальция, магния, фосфора и калия, идущих на «построение» костей, зубов, крови. В молоке содержатся и необходимые для организма микроэлементы: соли меди, железа, кобальта (идут на построение крови), йода (для работы щитовидной железы) и т. д. [2,3].

Поэтому, выработать методику проведения ветеринарно-санитарной оценки качества молока в условиях лаборатории является важным направлением в современном животноводстве [1, 2, 3, 5].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в ЛВСЭ АО Агропромышленный парка «Казань» и на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. В экспериментах использовано 10 проб молока, поступивших из двух поставщиков. В начале исследований изучили условия доставки молока для реализации на рынке, правила отбора проб для экспертизы в условиях лаборатории.

Отбор проб молока и исследования проводили согласно утвержденным нормативным документам [1,2].

**Результаты исследований.** По результатам внешнего осмотра, цвета, запаха, консистенции и вкусу молоко соответствует установленным требованиям.

Таблица 1 - Органолептические исследования молока

Показатели	Количество проб (n=10)	
	I поставщик	II поставщик
Внешний вид и цвет	Белая жидкость со слегка желтоватым оттенком	Белая жидкость со слегка желтоватым оттенком
Запах	специфический	специфический
Консистенция	Однородная масса, без осадка	Однородная масса, без осадка
Вкус и запах (в 5 балльной шкале)	5 баллов (Приятный, чистый, слегка сладковатый)	5 баллов (Приятный, чистый, слегка сладковатый)

Результатами органолептических исследований установлено, что в пробах молока у двух поставщиков выраженные отклонений не отмечено. Внешний вид, цвет молока, запах, консистенция соответствуют санитарным нормам, предусмотренных для молока здоровых коров.

Таблица 2 - физико-химические показатели молока

Показатели	Количество проб (n=10)	
	1 поставщик	2 поставщик
Массовая доля жира, %	3,9	4,0
Массовая доля белка, %	2,9	3,0
Массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), %	10,2	10,4
Кислотность, °Т	18,6	17,0
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1028,0	1029,0

Результатами физико-химических исследований проб молока установлено, что в пробах у двух поставщиков содержание жира составило 3,9 и 4,0%; массовая доля белка- 2,9 и 3,0%; кислотность 18,6 и 17,0°Т соответственно; плотность составляет

1028,0 и 1029,0 кг/м<sup>3</sup>. Что соответствует санитарным нормам предусмотренных для молока здоровых коров.

Таблица 3 – Бактериологические исследования молока

Показатели	Количество проб (n=10)	
	1 поставщик	2 поставщик
Количество соматических клеток в 1 см <sup>3</sup>	250000	150000
Тест на содержание антибиотиков	отсутствуют	отсутствуют
Тест на определение мастита мастопримом на МКП-1	отрицательный	отрицательный

Сборное молоко, поступающее на реализацию, иногда имеет примесь аномального молока до 6-15% и более, т. е. в 1 мл такого молока содержится более 500 тыс. соматических клеток. Мастит — воспаление тканей вымени.

Молоко с повышенным количеством соматических клеток имеет высокую бактериальную обсемененность и, как правило, содержит стафилококки, обладающие повышенной биологической активностью. Примесь аномального молока может исказить результаты многих показателей (т. е. при этом завышается сортность контролируемого молока). Во всех пробах количество соматических клеток было в пределах норм, предусмотренных для молока здоровых коров.

**Заключение.** По результатам ветеринарно-санитарной оценки и лабораторных исследований, включающих в себе определение органолептических, физико-химических, бактериологических показателей и проведение сравнительного анализа молока у двух поставщиков для реализации на рынке соответствуют требованиям нормативных документов и могут быть реализованы без ограничения в розничной торговле.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Волков, Р. А. Влияние селенсодержащих препаратов на качественные показатели молока коров в условиях повышенной техногенной нагрузки на агросистемы / Р. А. Волков, Д. В. Портнов, Ю. В. Ларина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 247, № 3. – С. 34-36.
2. Волков Р.А. Проблемы ветеринарной науки и практики при пищевых отравлениях: монография / Р.А. Волков, А.К. Галиуллин, А.М. Ежкова, А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, Л.Ф. Якупова // Казань, Отечество, 2022. – 275 с.
3. Горбатов К.К. Химия и физика молока. /К.К.Горбатов // Санкт-Петербург, ГИОРД, 2004. -288 с.
4. Госманов, Р.Р. Санитарная микробиология: учебное пособие /: Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с.
5. Приказ МСХ РФ №421 от 28.06.2021 «Ветеринарные правила назначения и проведения ВСЭ молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на розничных рынках»
6. ФЗ «О качестве безопасности пищевых продуктов». № 29-ФЗ от 02.01.2000 г.

#### VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF MILK QUALITY IN THE LABORATORY OF VETERINARY AND SANITARY EXPERTISE OF KAZAN

Nurullin B.K.

**Key words:** Laboratory, milk, organoleptics, physico-chemical parameters, quality,

**Summary.** This article examines the veterinary and sanitary quality of milk from different suppliers for sale on the market.

УДК 619:614.31:637.56

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЫБЫ В ЛВСЭ ОАО  
«АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПАРКА» Г.КАЗАНЬ**

Охотникова К.А. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Якупова Л.Ф., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: kristina39ohotnikova45@gmail.com

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, рыба, карп, органолептические исследования, физико-химические исследования.

**Аннотация:** Данная работа посвящена исследованию рыбы, поступившей в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы Агропромышленного парка г. Казань.

**Введение.** Рыба является одним из самых популярных продуктов питания во всем мире. Она является источником полноценного животного белка и высоко ценится как лечебный и диетический продукт [2,5]. Однако, рыба также может быть источником опасных паразитов, таких как гельминты, которые могут привести к различным заболеваниям у человека.

Гельминты, или круглые черви, являются наиболее распространенными паразитами в рыбе. Они могут проникать в организм рыбы через воду или пищу, и затем размножаться и развиваться внутри нее. Когда человек употребляет зараженную рыбу, гельминты могут попасть в его организм и вызвать серьезные заболевания, такие как аскаридоз, трихинеллез и дифиллоботриоз [1]. Поэтому к продаже допускается только доброкачественная рыбная продукция, качество которой соответствует нормативно-технической документации.

**Материалы методы исследований.** Исследование проводилось в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, расположенной в Агропромышленном парке г. Казань. Для исследования был предоставлен живой карп, доставленный из хозяйства Республики Татарстан. Отбор проб осуществлялся согласно требованиям ГОСТ 31339-2006 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приемки и методы отбора проб» Визуальному осмотру подвергают всю партию, а органолептическому исследованию — не менее 30 экземпляров рыб из партии. При проведении органолептических исследований, оценивался внешний вид, консистенция, запах, состояние чешуи и радужки, также осмотрели рыбу на наличие паразитов, которых можно увидеть только вооруженным глазом и на тех, кого можно определить невооруженным глазом (например, дифиллоботриоз, пиявки, ракообразные и др.). Наиболее часто встречающийся паразит, который можно разглядеть вооруженным глазом – описторхоз, для его определения брали соскоб из поверхностных слоев мышц и кожи, затем смотрели под трихинеллоскопом. Для исключения постороннего запаха (например, тина) делали пробу варкой из умерщвленной рыбы. Ветеринарно-санитарная экспертизу была проведена в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на данный вид продукции [3,4].

**Результаты исследований.** После проведенной работы, мною были получены следующие результаты, указанные в таблице 1.

Таблица 1. - Результат органолептических исследований.

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Поверхность рыбы чистая, естественной окраски, присущей данному виду рыбы, с тонким слоем слизи, чешуя блестящая, плотно прилегающая к телу
Наружные повреждения	Без механических повреждений, признаки заболевания и наружные паразиты отсутствуют
Состояние глаза	Прозрачные, без повреждений
Цвет жабр	Красный
Запах	Свойственный живой рыбе данного вида
Проба варкой	Бульон прозрачный, на поверхности капли жира, запах приятный, типичный

Таблица 2. - Результаты исследования на паразитов.

Показатель	Результаты
Паразиты, видимые невооруженным глазом (дифиллоботриоз, пиявки, ракообразные и др.)	Не обнаружено
Паразиты, видимые вооруженным глазом ( описторхоз)	Не обнаружено

**Заключение.** Исходя из исследований можно сделать вывод, что рыба, поступившая в лабораторию Агропромышленного парка г. Казань, была доброкачественной и соответствовала требованиям нормативно-технической документации, регламентирующей ее качество и безопасность, поэтому её можно направить на реализацию.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум: учебное пособие / И. А. Лыкасова, В. А. Крыгин, И. В. Безина, И. А. Солянская. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 304 с.

2. Волков, А. Х. Оценка качества и безопасности рыбы и морепродуктов / А. Х. Волков, Э. К. Папуниди, Л. Ф. Якупова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2020. – 154 с. – EDN XNQXXU.

3. ГОСТ 24896-2013 «Рыба живая».

4. ГОСТ 7631-2008 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей».

5. Якупова Л. Ф., Волков А. Х., Юсупова Г. П. Товароведение и товарная экспертиза сырья и пищевых продуктов: учебник. Казань: Лань, 2019. 193 с.

### VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF FISH IN THE LVSE OF JSC AGROINDUSTRIAL PARK, KAZAN

Okhotnikova K.A.

**Key words:** veterinary and sanitary examination, fish, carp, organoleptic studies, physico-chemical studies.

**Summary.** This work is devoted to the study of fish that entered the laboratory of veterinary and sanitary examination of the Agro-industrial Park of Kazan.

УДК 619:614.3:637.525

## **РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КОЛБАСЫ И КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Погорелая А.Н. – студент 2 курса ФВМ

Буканина А.М. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Гилемханов М.И., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: alisapogorelaa8@gmail.com

arinabukanina@mail.ru

**Ключевые слова:** радиометрия, колбаса, колбасные изделия, ветеринарно-санитарный контроль.

**Аннотация.** Данное исследование посвящено радиометрическому ветеринарно-санитарному контролю показателей качества колбасы и колбасных изделий. В процессе дозиметрических измерений было установлено, что мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в продуктах питания варьируются в интервале от 0,08 до 0,04 мкЗв/ч. Важно отметить, что пищевая продукция соответствует Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (СанПиН 2.3.2.1078-01).

**Введение.** Наша исследовательская работа была направлена на проведение радиометрической ветеринарно-санитарной экспертизы колбасы и колбасных изделий.

Ветеринарно-санитарный радиологический контроль является одной из форм радиоэкологического мониторинга продукции животноводства. Необходимость контроля продукции животноводства обусловлена распределением радионуклидов в биосфере, их способностью мигрировать по экологическим цепочкам и накапливаться в пищевых цепях [3, 4, 5].

Особенно важным является контроль за поступлением радионуклидов в организм человека через сельскохозяйственные продукты, так как это часто определяет дозообразование. В свете расширения применения источников ионизирующих излучений в различных отраслях промышленности и народного хозяйства необходимо постоянно и систематически контролировать радиационное состояние окружающей среды, включая оценку радиоактивного загрязнения пищевых продуктов

Такая короткая доза облучения обеспечивает высокую степень стерильности, при этом сохраняя исходное качество продукта. Использование метода радиуризации в промышленности дает возможность хранить мясо в герметической упаковке при комнатной температуре около 20°C в течение 1,5-2 лет без необходимости использования холодильника [3, 4, 5].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились с помощью прибора для измерения ионизирующего излучения РКСБ-104. Прибор РКСБ-104 комбинированный и предназначен для измерения мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потока  $\beta$ -излучения с поверхности и удельной активности радионуклида  $^{137}\text{Cs}$  в веществах.

Через 28 секунд после включения прибора раздается прерывистый звуковой сигнал, а на панели дисплея отображается четырехзначное число. Умножение значащей части этого числа на коэффициент пересчета 0,01 даёт измеренную мощность эквивалентной полевой дозы гамма-излучения в мкЗв/ч. Прибор автоматически повторяет цикл измерений.

Все измерения проводились в соответствии с требованиями «Норм радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

После проведения измерений цифровой материал обрабатывался с помощью пакета программ Microsoft Excel (2007) с использованием статистического метода вариации с критерием Стьюдента. Результаты исследования представлены в таблице 1.

**Результаты исследований.**

Таблица 1. – Мощность эквивалентной дозы колбасы и колбасных изделий, (n=5).

№	Объект исследования и производитель	Мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч					Средние значения
		1	2	3	4	5	
1	Колбаса «Пражская салями сырокопченая» ООО «Мясокомбинат ЭКО»	0,09	0,07	0,06	0,07	0,05	0,07± 0,02
2	Колбаса «Колбаса сальчичон сырокопченая» ООО «Иней»	0,07	0,06	0,04	0,06	0,04	0,06± 0,02
3	Колбаса «Черкизово premium сальчичон сырокопченая» АО «ЧМПЗ»	0,06	0,05	0,04	0,08	0,09	0,06± 0,01
4	Колбаса «Черкизово premium прошутто сырокопченая» АО «ЧМПЗ»	0,04	0,06	0,03	0,09	0,09	0,06± 0,02
5	Колбаса «Итальянская салями сырокопченая» АО «ОМПК»	0,04	0,06	0,04	0,06	0,10	0,06± 0,01
6	Колбаса «Сальчичон экстра» ООО «ПИТ-ПРОДУКТ»	0,04	0,03	0,09	0,06	0,02	0,05± 0,02
7	Колбаса «Лонганиза» ООО «ПИТ-ПРОДУКТ»	0,03	0,04	0,05	0,04	0,02	0,04± 0,02
8	Колбаса «Чоризо» ООО «ПИТ-ПРОДУКТ»	0,04	0,05	0,03	0,09	0,03	0,05± 0,02
9	Колбаса «Брауншвейгская сырокопченая» АО «Новая Столица»	0,07	0,07	0,11	0,03	0,10	0,08± 0,02
10	Колбаса «Швейцарский сервелат варено-копченая» АО «ОМПК»	0,02	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06± 0,01

**Заключение.** Исследование проводилось в сети магазинов «Перекрёсток» города Казани. Таким образом, в результате радиометрических исследований установлено, что наибольшее значение мощности эквивалентной дозы составило в колбасе «Брауншвейгская сырокопченая» от производителя АО «Новая Столица» – 0,08 мкЗв/ч, а наименьшее получено от продукта Колбаса «Лонганиза» от производителя ООО «ПИТ-ПРОДУКТ» – по 0,04 мкЗв/ч. Все вышеперечисленные результаты соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам (СанПиН 2.3.2.1078-01).

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Гилемханов, М.И., Медетханов, Ф.А., Овсянников, А.П. Основы радиометрии / Гилемханов, М.И., Медетханов, Ф.А., Овсянников, А.П. / Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / Казань, 2019. С. 81.

2. Гилемханов, М.И., Медетханов, Ф.А., Муллакаева, Л.А., Хайруллин, Д.Д., Овсянников, А.П., Конакова, И.А. Ветеринарная радиобиология. / Гилемханов, М.И., Медетханов, Ф.А., Муллакаева, Л.А., Хайруллин, Д.Д., Овсянников, А.П., Конакова, И.А. / Учебное пособие, предназначенное для студентов очной и заочной, очно-заочной (вечерней) формы образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, квалификация - специалист и 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза» квалификация – бакалавр и слушателей факультета повышения квалификации / Казань, 2022. С. 168.

3. Дагаева, А.М., Костина Ю.А. Радиометрический контроль объектов ветеринарного надзора в ООО ПВК “АК БАРС” / Дагаева, А.М., Костина Ю.А. / Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной памяти академиков М.П. Тушнова и А.З. Раилова. Казань, 2022. С. 193-195.

4. Нуруллин, Б.К., Смирнов, И.В. Радиационный контроль продуктов питания в магазине «Магнит» / Нуруллин, Б.К., Смирнов, И.В. / Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной памяти академиков М.П. Тушнова и А.З. Раилова. Казань, 2022. С. 246-248.

5. Янькова, Д.М., Никитина, К.В. Радиометрический ветеринарно-санитарный контроль конфет / Янькова, Д.М., Никитина, К.В. / Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Казань, 2023. С. 585-587.

## **RADIOMETRIC VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF SAUSAGE AND SAUSAGE PRODUCTS**

Pogorelaya A.N., Bukanina A.M.

**Key words:** radiometry, sausage, sausage products, veterinary and sanitary control.

**Summary.** This study is devoted to radiometric veterinary and sanitary control of sausage and sausage products quality indicators. In the process of dosimetric measurements, it was found that the power of the equivalent dose of gamma radiation in food varies in the range from 0.08 to 0.04 msv/h. It is important to note that food products comply with Sanitary and epidemiological rules and regulations (SanPiN 2.3.2.1078-01).

636.084.523.579

## **ВЛИЯНИЕ СИМБИОТИКА НА ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ**

Приданцева К.Д. — студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель — Волков Р.А., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: pridanceva-ksenya@mail.ru

**Ключевые слова:** КРС, кормовая добавки, бентонит, пробиотики.

**Аннотация.** Рацион животных на предприятиях дополняется различными кормовыми добавками. Использование в качестве добавки природного адсорбента и пробиотиков является вариантом, для улучшения качества получаемой продукции.

**Введение.** Сбалансированное питание – это залог отличного результата в животноводстве. На любой стадии развития животного, ему необходим определенный баланс питательных веществ, которые будут получены из пищи. Рацион должен включать в себя достаточное количество протеинов, клетчатки и жиров. Кроме того, важно, чтобы с питанием поступали аминокислоты, витамины и минералы [2]. Кормовые добавки для КРС позволяют решить эту проблему и обеспечить высокие показатели производства [1,5]. Адсорбенты помогают избежать летальных исходов в стаде, спровоцированных интоксикацией или заражением. Усиливают защитные функции иммунитета, благотворно влияют на репродуктивную функцию [3].

Препараты с определенными полезными бактериями служат для улучшения процессов пищеварения, а также борются с патогенной микрофлорой в ЖКТ коровы. Применение таких добавок позволяет животным легко и полностью усваивать пищу, что, в свою очередь ведет к сокращению затрат на корма. Кроме того, добавки такого плана улучшают показатели иммунитета и здоровья животных. Пробиотики благотворно действуют на пищеварение, снабжают организм витаминами группы В, а также аминокислотами и органическими кислотами [4].

**Материалы и методы исследований.** Длительность эксперимента - 14 дней на базе ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района. Для проведения опыта были сформированы две группы (контрольная и опытная) по 5 голов в каждой. В качестве добавки нами были выбраны: агроминерал - бентонит как природный энтеросорбент и пробиотики (лакто- и бифидобактерии) как симбионты пищеварительной системы.

Схема использования кормовой добавки: скармливание бентонита на голову в первый день составило 50 г, постепенно увеличивали добавку до 200 г в сутки. Пробиотик задавали массой 570 мг КОЕ -  $2,8 * 10^9$  на голову в сутки. У данных коров отбирались пробы молока для исследования в начале, в середине и в конце эксперимента. В данном отделении хозяйства имеется собственная лаборатория, где проводили исследование на приборе «Эксперт анализатор молока Стандарт». Принцип действия анализатора основан на регистрации изменения параметров ультразвукового сигнала, проходящего через кювету с исследуемым образцом, в зависимости от массовой доли компонентов молока (сливок).

**Результаты исследований.** Результаты исследования оценивались по данным анализа молока в начале, в середине и в конце опыта. Изменения средних показателей молока приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Средние показатели анализа молока контрольной и опытной групп коров

Период	В начале		В середине		В конце	
	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль	Опыт
Жирность	3,48±0,3	3,49±0,23	3,48±0,27	3,54±0,2	3,48±0,25	3,64±0,15
Плотность	1030,40±2,0 7	1030,20±0,8 4	1030,60±1,1 4	1030,20±1,3	1030,20±0,84	1030,80±0,84
Белок	2,84 ±0,24	2,75±0,45	2,83±0,31	2,92±0,34	2,84±0,2	3,00±0,2
Лактоза	5,14±0,42	5,21±0,31	5,16±0,4	5,26±0,3	5,21±0,36	5,25±0,26
Соли	0,84±0,07	0,81±0,05	0,84±0,03	0,82±0,04	0,84±0,05	0,83±0,02
ТчкЗ	-0,57±0,07	-0,61±0,06	-0,58±0,08	-0,62±0,06	-0,57±0,05	-0,63±0,06
СОМО	9,26±0,8	8,72±0,64	9,30±0,72	8,78±0,63	9,27±0,7	8,84±0,59

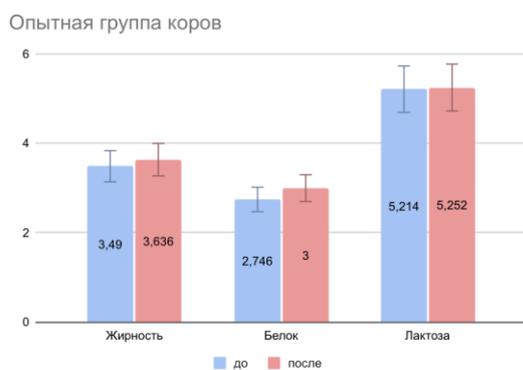


Рисунок 1 — Средние показатели молока коров контрольной группы до и после проведения опыта

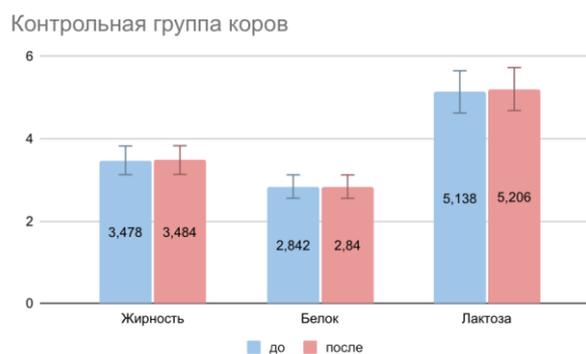


Рисунок 2 — Средние показатели молока коров опытной группы до и после проведения опыта

Данные таблицы свидетельствуют об изменении показателей молока. Однако в контрольной группе колебания показателей несущественны, в отличие от опытной. Для большей наглядности в виде диаграмм представлены результаты по трем показателям, изменение которых является наиболее существенным. Из них видно, что жирность контрольной группы и белок не претерпели значительных изменений, лактоза же увеличилась на 0,068. Тем временем в опытной группе наблюдается рост жирности - на 0,146 и белка на - 0,254, а лактоза увеличилась на - 0,038. Таким образом, данные результаты демонстрируют благоприятное влияние кормовой добавки на изменение важных, для молочного производства, параметров молока.

**Заключение.** Обогащение кормовой базы добавками позволяет производителям молока и мяса эффективно преодолевать сложности, связанные с кормлением, и достигать высоких производственных показателей. В поисках оптимального средства для решения основных задач в питании, животноводы обращаются к современным кормовым добавкам, которые обогащают рацион животных всеми необходимыми компонентами.

Применение в хозяйстве ООО «Бирюли молоко» с. Бирюлинского зверсовхоза Высокогорского района Республики Татарстан кормовой добавки на основе агроминерала и пробиотика оказало положительное влияние на продуктивные показатели коров опытной группы. Полученные данные свидетельствуют о возможном использовании данной кормовой добавки для увеличения эффективности получения продукции лучшего качества.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Волков, Р.А. Рекомендации по производству молока. Путь от теленка до коровы / Р. А. Волков, Ф. К. Ахметзянова, Р. Н. Файзрахманов [и др.] // Казань. Издательский дом "МедДок", 2022. – С.366.
2. Каиров, В. Р. Методы совместного применения сорбентов и пробиотика в кормлении сельскохозяйственных животных : монография / В. Р. Каиров, З. В. Псхациева, С. В. Булацева [и др.] // Майкоп : МГТУ, 2022. — С. 253.
3. Лисунова, Л. И. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Л. И. Лисунова. // Новосибирск : НГАУ, 2011. — С. 401.
4. Мотовилов, К. Я. Экспертиза кормов и кормовых добавок : учебное пособие / К. Я. Мотовилов, А. П. Булатов, В. М. Позняковский, Ю. А. Кармацких. // Санкт-Петербург : Лань. - 4-е изд., испр. и доп. — 2022. — С. 560.
5. Meat quality of quail fed diets enriched with probiotic lactobacilli / M. Tsyganov, E. Gavrilova, R. Volkov [et al.] // II International Conference on Current Issues of Breeding, Technology and Processing of Agricultural Crops, and Environment (CIBTA-II-2023), Ufa, Russia, 03–05 июля 2023 года. – Les Ulis Cedex A, France: EDP SCIENCES S A, 2023. – P. 1070. – DOI 10.1051/bioconf/20237101070. – EDN JNTYHQ.

## THE EFFECT OF SYMBIOTICS ON COW MILK INDICATORS

Pridanceva K.D.

**Key words:** cattle, feed additive, bentonite, probiotics.

**Summary.** The diet of livestock groups is supplemented with various feed additives. Using a natural adsorbent and probiotics as an additive is an option to improve the quality of raw materials.

УДК 619:614.31:637.5:636.087.7

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА БЫЧКОВ НА УБОЙНОМ ПУНКТЕ ООО «АЗНАКАЕВСКАЯ ЗАГОТКОНТОРА» АЗНАКАЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Саргузин Д.Д.- магистрант 2 курса ФВМ

Горшенина К.А. – аспирант кафедры ВСЭ

Научный руководитель - Юсупова Г.Р. д.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [gala63yu@mail.ru](mailto:gala63yu@mail.ru)

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, бычки, убой, кормовая добавка

**Аннотация.** В статье отражены результаты проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса бычков после применения кормовой добавки.

**Введение.** В сохранении продовольственной безопасности России одно из ведущих мест должны занимать высокая продуктивность животных, сохранность молодняка и получение биологически безопасных продуктов питания. Мясо и мясные продукты содержат ценные для человека компоненты: полноценный белок, жиры и экстрактивные вещества животного происхождения. Говядина – ценный источник питательных веществ, содержит высококачественный белок, в котором присутствуют все незаменимые аминокислоты, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма. Полноценный белок говядины легко усваивается, его переваримость достигает 95%. Организация полноценного, сбалансированного и рационального кормления играет важнейшую роль в увеличении продуктивности, сохранении здоровья и продлении эффективного долголетия животных. Рентабельность животноводства находится в прямой зависимости от научно организованного полноценного кормления скота в соответствии с его физиологическими потребностями. Мясо и мясные продукты должны соответствовать требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на бычках, которые были подобраны по принципу пар-аналогов. Первая группа бычков (8 голов) получала основной рацион (ОР), вторая- ОР + кормовую добавку «Мультиомицин 1%» в дозе 125 грамм. с кормом ежедневно в течение 70 дней. Продолжительность опыта составил 80 дней, из которых 10 дней подготовительный, а 70 – опытный период. В течение всего периода вели наблюдение за физиологическим состоянием подопытных животных (внешний вид, поведение, реакции на корм). Убой и ветеринарно-санитарная экспертиза животных проводилась в соответствии с Ветеринарными правилами убоя животных и Ветеринарными правилами назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации на убойном пункте ООО «Азнакаевская заготконтора».

**Результаты исследований.** Животных на убойный пункт транспортировали на специальных грузовых машинах, оборудованных для перевозки животных. Все прибывшие животные сопровождалась документами. После приемы и выгрузки животным проводили предубойный осмотр с обязательной термометрией. Результаты ветеринарного осмотра и термометрии регистрируются в журнале «Учета результатов предубойного ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и другого мясного сырья на убойном пункте». Порядок послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов включал следующую последовательность:

Голова осматривается снаружи, подчелюстные, околоушные, медиальные, латеральные заглочные лимфатические узлы вскрываются и осматриваются. Осматриваются и прощупываются губы и предварительно очищенный от слизи, остатков крови и кормовых масс язык, при патологоанатомических изменениях (изменения формы, размера, консистенции, цвета, наличия новообразований, абсцессов) делаются надрезы на языке. Жевательные мышцы разрезаются параллельно их поверхности на всю ширину (наружные и внутренние – одним разрезом) и осматриваются места разреза с каждой стороны для выявления цистицерков (финн).

Легкие осматриваются снаружи, и прощупываются все доли легкого, левый и правый трахеобронхиальные и средостенные лимфатические узлы вскрываются.

Паренхима легких, а также в местах обнаружения патологоанатомических изменений разрезается и осматривается. Осматриваются средостенные лимфатические узлы.

Сердце осматривается, вскрывается околосердечная сумка, осматривается состояние эпикарда, миокарда, разрезаются по большой кривизне правый и левый отделы сердца, осматривается состояние эндокарда и крови, производятся два продольных и один несквозной поперечный разрезы мышц сердца.

Печень осматривается и прощупывается с диафрагмальной и висцеральной сторон. В случае приращения диафрагмы к печени диафрагма отделяется и осматривается паренхима печени на наличие патоморфологических изменений. Разрезаются и осматриваются печеночные лимфатические узлы и делается с висцеральной стороны по ходу желчных протоков один несквозной разрез.

Почки извлекаются из капсулы, осматриваются и прощупываются, в случае обнаружения патологоанатомических изменений - разрезаются.

Желудок (преджелудки) осматривается (осматриваются) снаружи (состояние серозной оболочки), лимфатические узлы разрезаются и осматриваются. При наличии патологоанатомических изменений желудок вскрывается для осмотра слизистой оболочки, осматривается пищевод на наличие инвазий.

Кишечник осматривается со стороны серозной оболочки, разрезаются не менее 3 брыжеечных лимфатических узлов. Тушу осматривали с наружной и внутренней поверхности, обращая внимание на наличие опухолей и других патологических изменений.

В результате проведения предубойного осмотра бычков не было выявлено клинически больных животных, все поголовье, доставленное для убоя, было допущено к убою. При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в убойном пункте за время исследования не было выявлено случаев обнаружения изменений, характерных для инфекционных и незаразных болезней во внутренних органах и тушах бычков.

**Заключение.** Убойное производство ООО «Азнакаевская Заготконтора» Азнакаевского района Республики Татарстан является современным убойным пунктом, специализирующимся на забое животных и обеспечении качества продуктов животного происхождения для реализации на рынке. Убойный процесс и контроль качества убоя животных на предприятии осуществляется в строгом соответствии с ветеринарными требованиями и санитарными нормами. Животные, поступающие на убой, проходят тщательный ветеринарно-санитарный контроль. Мясо бычков соответствовало требованиям ТР ТС 021/2011 и ТР ТС 034/2013 и было выпущено в свободную реализацию.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: учебное пособие / М.Ф. Боровков, А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, Л.Ф. Якупова // Казань, 2021. – 180 с.
2. Ветеринарные правила убоя животных и Ветеринарные правила назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации, утв.28.04.2022.
3. ГОСТ Р 54315-2011. Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия. Введен 01.01.2013. М.: Стандартинформ, 2013. - 20 с.
4. Кузнецова, В. В. Классификация крупного рогатого скота для убоя / В. В. Кузнецова, О. В. Чепуштанова // Технологии животноводства: проблемы и перспективы, Екатеринбург, 28 февраля 2023 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. – С. 92-93.

5. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013).

**VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF BULL MEAT AT THE  
SLAUGHTERHOUSE OF AZNAKAEVSKAYA ZAGOTKONTOR LLC IN THE  
AZNAKAEVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

Sarguzin D.D., Gorshenina K.A.

**Key words:** veterinary and sanitary examination, bulls, slaughter, feed additive

**Summary.** The article reflects the results of the veterinary and sanitary examination of bull meat after the application of a feed additive.

УДК 619:614.31:639.211.3

**РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА  
ФОРЕЛИ**

Скорева А.Д. – студент 2 курса ФВМ  
Научный руководитель – Гилемханов М.И., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: aleksandraskoreva2@gmail.com

**Ключевые слова:** радиометрия, форель, ветеринарно-санитарный контроль.

**Аннотация.** Данная работа посвящена радиометрическому ветеринарно-санитарному контролю форели. При проведении дозиметрических исследований автором установлено, что мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в продуктах питания варьирует в пределах от 0,09 до 0,05 мкЗв/ч и пищевая продукция соответствует Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (СанПиН 2.3.2.1078-01).

**Введение.** Ветеринарно-санитарный радиологический контроль является одним из видов радиоэкологического мониторинга продукции животноводства. Распределение радионуклидов в биосфере, их способность мигрировать по экологическим цепочкам и концентрироваться в отдельных звеньях пищевых цепей привели к необходимости контроля продукции животноводства [3, 4, 5]. Это обусловлено прежде всего тем, что поступление радионуклидов в организм человека с сельскохозяйственными продуктами часто является определяющим в дозообразовании [3, 4, 5]. Применение источников ионизирующих излучений во многих отраслях промышленности и народного хозяйства расширяется с каждым годом. Такая ситуация требует проведения постоянного, систематического радиационного контроля окружающей среды, включая оценку радиоактивного загрязнения пищевых продуктов [3, 4, 5].

В связи с этим, целью нашей работы являлось проведение радиометрической ветеринарно-санитарной экспертизы форели.

**Материалы и методы исследований.** Радиационный контроль форели был проведен в гипермаркете «Перекрёсток», по адресу: ул. Сибирский тракт 34 корпус 1, РТ, г. Казань. Исследования проводились с помощью прибора для измерения ионизирующего излучения РКСБ-104. Прибор РКСБ-104 комбинированный и предназначен для измерения мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потока  $\beta$ -излучения с поверхности и удельной активности радионуклида  $^{137}\text{Cs}$  в веществах.

Через 28 секунд после включения прибора раздается прерывистый звуковой сигнал, а на панели дисплея отображается четырехзначное число. Умножение значащей части этого числа на коэффициент пересчета 0,01 даёт измеренную мощность

эквивалентной полевой дозы гамма-излучения в мкЗв/ч. Прибор автоматически повторяет цикл измерений.

Все измерения проводились в соответствии с требованиями «Норм радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

После проведения измерений цифровой материал обрабатывался с помощью пакета программ Microsoft Excel (2007) с использованием статистического метода вариации с критерием Стьюдента. Результаты исследования представлены в таблице 1.

#### Результаты исследований.

Таблица 1. – Мощность эквивалентной дозы форели (n=5).

№	Объект исследования и производитель	Мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч					Средние значения
		1	2	3	4	5	
1	Рыба «Форель радужная слабосоленая» ООО «Коринф Трейд Компании Рус»	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05± 0,02
2	Рыба «Форель радужная подкопченная» ООО «ГД «БАЛТИЙСКИЙ БЕРЕГ»	0,06	0,09	0,03	0,04	0,05	0,05± 0,02
3	Рыба «Форель радужная слабосоленая» ООО «Коринф Трейд Компании Рус»	0,09	0,11	0,04	0,02	0,09	0,07 ± 0,01
4	Рыба «Форель радужная слабосоленая» АО «Меридиан»	0,05	0,09	0,05	0,06	0,11	0,07± 0,01
5	Рыбы «Форель горная слабосоленая» ООО «ФУД ТКМ»	0,05	0,06	0,08	0,07	0,07	0,07± 0,02
6	Рыба «Форель радужная» АО «ИТА Северная Компания»	0,11	0,05	0,05	0,13	0,10	0,09± 0,01
7	Рыба «Форель радужная слабосоленая» Индивидуальный предприниматель Данилов Артур Алексеевич	0,05	0,09	0,03	0,09	0,06	0,06± 0,02
8	Рыба «Форель радужная слабосоленая» ООО «ГД «БАЛТИЙСКИЙ БЕРЕГ»	0,07	0,08	0,06	0,07	0,03	0,06± 0,01
9	Рыба «Форель радужная слабосоленая» АО «Русское море»	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06± 0,02
10	Рыба «Форель радужная подкопченная» АО «ИТА Северная Компания»	0,04	0,08	0,07	0,04	0,08	0,06± 0,01

**Заключение.** Таким образом, в результате радиометрических исследований установлено, что наибольшее значение мощности эквивалентной дозы составило в форели «Форель радужная» от производителя АО «ИТА Северная Компания» – 0,09 мкЗв/ч, а наименьшее получено от продуктов «Форель радужная слабосоленая», произведённой ООО «Коринф Трейд Компании Рус» и «Форель радужная подкопченная», производителя ООО «ГД «БАЛТИЙСКИЙ БЕРЕГ» – по 0,05 мкЗв/ч. Все вышеперечисленные результаты соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам (СанПиН 2.3.2.1078-01).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гилемханов, М.И., Медетханов, Ф.А., Овсянников, А.П. Основы радиометрии / Гилемханов, М.И., Медетханов, Ф.А., Овсянников, А.П. / Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / Казань, 2019. С. 81.

2. Гилемханов, М.И., Медетханов, Ф.А., Муллакаева, Л.А., Хайруллин, Д.Д., Овсянников, А.П., Конакова, И.А. Ветеринарная радиобиология. / Гилемханов, М.И., Медетханов, Ф.А., Муллакаева, Л.А., Хайруллин, Д.Д., Овсянников, А.П., Конакова, И.А. / Учебное пособие, предназначенное для студентов очной и заочной, очно-заочной (вечерней) формы образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, квалификация - специалист и 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза» квалификация – бакалавр и слушателей факультета повышения квалификации / Казань, 2022. С. 168.

3. Дагаева, А.М., Костина Ю.А. Радиометрический контроль объектов ветеринарного надзора в ООО ПВК “АК БАРС” / Дагаева, А.М., Костина Ю.А. / Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной памяти академиков М.П. Тушнова и А.З. Равилова. Казань, 2022. С. 193-195.

4. Нуруллин, Б.К., Смирнов, И.В. Радиационный контроль продуктов питания в магазине «Магнит» / Нуруллин, Б.К., Смирнов, И.В. / Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной памяти академиков М.П. Тушнова и А.З. Равилова. Казань, 2022. С. 246-248.

5. Янькова, Д.М., Никитина, К.В. Радиометрический ветеринарно-санитарный контроль конфет / Янькова, Д.М., Никитина, К.В. / Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Казань, 2023. С. 585-587.

## **RADIOMETRIC VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF TROUT FILLETS**

Skoreva A.D.

**Key words:** radiometry, trout, veterinary and sanitary control.

**Summary.** This work is devoted to radiometric veterinary and sanitary control of trout. When conducting dosimetric studies, the author found that the power of the equivalent dose of gamma radiation in food varies from 0.09 to 0.05 mSv/h and food products comply with Sanitary and epidemiological rules and regulations (SanPiN 2.3.2.1078-01).

УДК 619:614.31:637.5'62

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОВЯДИНЫ ОТ РАЗНЫХ ПОСТАВЩИКОВ В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ГБУ ВНИИЖ**

Смирнов И.В. - студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Волков А.Х., д. вет. н, профессор.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ali.volkov.52@mail.ru

**Ключевые слова:** Мясо, говядина, органолептика, физико-химические показатели, качество.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается ветеринарно-санитарное качество мяса от разных поставщиков для реализации на рынке.

**Введение.** Мясо сельскохозяйственных животных – ценный питательный продукт, издавна употребляется в пищу и по-прежнему является основным источником белка, как в России, так и во всем мире. Уникальность мяса – в его высокой энергоемкости, сбалансированности аминокислотного состава белков, наличия биологически активных веществ и высокой усвояемости, что в совокупности обеспечивает нормальную физическую и умственную деятельность человека [1]. Для успешного выполнения поставленных задач по дальнейшему увеличению производства продуктов питания и повышению их качества, от ветеринарно-санитарных экспертов требуется всемерно укреплять ветеринарно-санитарный надзор за качеством мяса, мясопродуктов животного происхождения на рынках и торговых площадках. В обязанности специалистов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (ЛВСЭ) входит оценка качества мяса и мясных продуктов. Специалисты ЛВСЭ несут ответственность за правильность оценки качества, санитарное благополучие и доброкачественность пищевых продуктов, допущенных к продаже, а также контроль за соблюдением санитарных условий при продаже [2,3,5].

Поэтому, выработать методику проведения ветеринарно-санитарной оценки качества мяса и мясных продуктов в условиях лаборатории является важным направлением в современном животноводстве [1,2,4].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в ГБУ ВНИИЖЭ и на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. В экспериментах использовано 10 туш бычков в возрасте 14 месяцев, поступивших из двух поставщиков. В начале исследований изучили условия транспортировки мяса и мясопродуктов, отбор проб для экспертизы. Отбор проб мяса и исследования проводили согласно утвержденным нормативным документам [1,2].

**Результаты исследований.** По результатам внешнего осмотра установлено отсутствие признаков патологических изменений. Признаки порчи также не обнаружены (Таблица 1).

Таблица 1 - Органолептические исследования мяса

Показатели	Количество проб (n=10)	
	I поставщик	II поставщик
Внешний вид и цвет поверхности туши	Поверхность сухая, корочка подсыхания хорошо выражена.	Поверхность влажная, корочка подсыхания плохо выражена.
Степень обескровливания	В мышцах и кровеносных сосудах кровь отсутствует. На разрезе мышцы слегка влажные	В мышцах и кровеносных сосудах отмечают присутствие крови. На разрезе мышцы влажные, оставляют на бумаге розоватый след
Цвет	Красный с малиновым оттенком	От темно-красного до вишневого
Консистенция	Упруго-эластичная, ямка при надавливании выравнивается быстро	Мышцы не эластичные, влажные, ямка после надавливания пальцем выравнивается медленно.
Запах	На поверхности и в толще мяса специфический	На поверхности и в толще мяса специфический
Состояние жировой ткани	Кремового цвета; прозрачный; плотной консистенции; запах	Желтого цвета, недостаточно плотный,рыхловатый

	специфический	
Состояние сухожилий и фасций	Упругие, матовые, запах специфический	Упругие матовые, запах специфический
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный, с крупными каплями жира	Прозрачный, ароматный, с крупными каплями жира

Мышцы на разрезе ярко красные, плотной консистенции, ямка после надавливания пальцем быстро выравнивается. Мышечные волокна имеют четкие очертания. Жир плотная с желтоватым оттенком, при надавливании крошится.

Таблица 2 – Результаты физико-химических исследований и микроскопии мяса

Показатели	Количество проб (n=10)	
	1 поставщик	2 поставщик
pH	5,86±0,04	5,88±0,02
Реакция на пероксидазу	Положительная	
Аммиак и соли аммония	Отрицательная	
Продукты первичного распада белков	Отрицательная	
Амино-аммиачный азот, мг	1,4±0,18	1,5±0,16
Количество бактерий в одном поле зрения с поверхности мяса	5,2±0,24	4,7±0,48

Бульон из говядины во всех исследованиях прозрачный, ароматный. На поверхности бульона жир представлен в виде крупных островков. При добавлении к бульону раствора сернистой меди хлопья не образовались, что свидетельствует об отрицательной реакции.

pH определяли в вытяжке из мяса с помощью тест-полосок. У всех исследованных проб говядины pH мяса находился в пределах допустимых значений (5,86±0,04 - 5,88±0,02). Мазки-отпечатки во всех пробах на предметном стекле почти не заметны и слабо окрашены. В поле зрения микроскопа с поверхностного слоя мяса обнаружены единичные микроорганизмы (кокковая микрофлора), с глубоких слоев микроорганизмы не обнаружены.

**Заключение.** По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы и лабораторных исследований, включающих в себе определение органолептических, физико-химических, морфологических, бактериологических показателей и проведение сравнительного анализа говядины у двух поставщиков для реализации на рынке соответствуют обязательным требованиям нормативных документов и безопасности могут быть реализованы без ограничения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Волков А.Х. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: учебное пособие / А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, Л.Ф. Якупова // Казань, 2021. – 180 с.
2. Горшенина, К. А. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы говядины / К. А. Горшенина, П. В. Макарова, К. А. Охотникова // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 538-540.

3. Госманов, Р.Р. Санитарная микробиология: учебное пособие /: Р.Г. Госманов, А.Х. Волков, А.К. Галиуллин, А.И. Ибрагимова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 252 с.

4. ФЗ «О качестве безопасности пищевых продуктов». № 29-ФЗ от 02.01.2000 г.

5. Приказ МСХ РФ №269 от 24.04.2022, Ветеринарные правила убой животных и ветеринарные правила назначения и проведения ВСЭ мяса и продуктов убой (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации»

### **COMPARATIVE ASSESSMENT OF BEEF QUALITY FROM DIFFERENT SUPPLIERS IN THE LABORATORY OF VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF GBU VNIIZH**

Smirnov I.V.

**Key words:** Meat, beef, organoleptics, physico-chemical parameters, qualities.

**Summary.** This article examines the veterinary and sanitary quality of meat from different suppliers for sale on the market.

УДК 619:614.31:637

### **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ МОЛОКА В АО «КРАСНЫЙ ВОСТОК АГРО» ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО РАЙОНА, С. РУССКОЕ МАКУЛОВО**

Смирнова В.Г. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Юсупова Г.Р., д.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail – veronikasm01@mail.ru

**Ключевые слова:** экспертиза молока, ветеринарно-санитарная оценка, исследование проб.

**Аннотация.** В статье описаны проводимые исследования проб молока в хозяйстве АО «Красный Восток Агро». Проведен анализ результатов и ветеринарно-санитарная оценка.

**Введение.** Молоко является полноценным пищевым продуктом, содержащим все необходимые вещества для поддержания нормальной жизнедеятельности организма человека. Белки в молоке имеют высокую биологическую ценность благодаря своему составу, сбалансированности аминокислот, легкой перевариваемости и усвояемости организмом.

Химический состав молока следующий: 3,5% белков, 3,4% жиров, 4,6% молочного сахара, 0,75% минеральных солей (зола) и 87,8% воды. Эти данные приблизительные, так как химический состав молока может варьироваться в зависимости от вида и породы животного, времени года, кормов, возраста, периода лактации и технологии переработки молока.

Энергетическая ценность 1 кг молока среднего химического состава составляет 663 ккал. Потребление 1 кг молока в день позволяет взрослому человеку получить половину необходимого количества жиров, фосфора и кальция, 53% протеина, 35% витаминов А, С, В и 26% энергии [1].

Улучшение санитарно-гигиенического качества производимого молока - это сложная задача, требующая учета множества факторов: постоянной работы над технологией и культурой производства, соблюдением правил доения и эксплуатации оборудования. Это единственный путь экономического развития и становления

конкурентоспособности предприятия молочной отрасли.

Также необходимо постоянно следить за обеспеченностью животных полноценными кормами, соблюдать технику откорма, регулярно проводить диагностику заболеваний молочных желез коров и в случае обнаружения болезни немедленно изолировать больных животных от остального стада и проводить лечение согласно установленным протоколам [2].

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась с 23 октября по 18 ноября 2023 года в АО «Красный Восток Агро» Верхнеуслонского района, с. Русское Макулово.

В ходе работы были изучены ветеринарные отчеты, определена методика проведения ветеринарно-санитарных исследований в хозяйстве и проведена ветеринарно-санитарная оценка проб молока. Органолептическая оценка проводится в соответствии с ГОСТ 28283-2015 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса»

В комплексе имеется своя лаборатория для первичного исследования молока. В данной лаборатории имеются следующие приборы: Соматос-Мини, Клевер 2, ОЧМ-1, ареометр. Также имеются тест-полоски 4sensor для исследования проб молока на антибиотики.

Определение температуры, содержания белка и жира, а также показателей плотности и СОМО проводилось с помощью анализатора «Клевер-2»

Определение количества соматических клеток по изменению вязкости молока проводилось прибором «Соматос-Мини» в соответствии с ГОСТ 23453-2014 «Молоко сырое. Методы определения соматических клеток

Определение скрытой (субклинической) формы мастита у коров по изменению реакции (рН) молока и по определению повышенного количества клеток в молоке – проба с Кено-тестом

Определение группы чистоты молока проводилось с помощью прибора ОЧМ-1. Санитарно-гигиенические показатели согласно ГОСТу 8218-89 «Молоко. Метод определения чистоты».

Определение содержания антибиотиков согласно ГОСТ 32254-2013 «Молоко. Инструментальный экспресс-метод определения антибиотиков» с помощью тест-полосок 4sensor

**Результаты исследований.** Оценку качества молока начали с органолептического исследования 13 проб молока.

В результате органолептического исследования все пробы молока представляли собой однородную жидкость, без осадка и примесей, бело-желтого цвета, имели чистый, свойственный свежему молоку запах и вкус.

При исследовании 10 проб молока с помощью прибора Клевер-2 средние значения следующие: массовая доля белка – 3,7%; массовая доля жира – 3,4%; плотность – 1029,5; СОМО – 8,7%

Для определения количества соматических клеток с помощью прибора «Соматос-Мини» было взято 10 проб молока. Во всех исследуемых пробах молока содержалось не более 200 тысяч соматических клеток, так как продолжительность вытекания молока составляла 11-15 с. Данный показатель находится в пределах нормы.

Определение скрытой (субклинической) формы мастита у коров по изменению реакции (рН) молока и по определению повышенного количества клеток в молоке – проба с кено-тестом. В результате данного исследования 13 из 26 проб молока дали положительную реакцию на мастит. Определение группы чистоты молока проводилось с помощью прибора ОЧМ-1. Всего было взято 13 проб. Исследуемые пробы молока относились к первой и второй группе чистоты, следовательно молоко допускается к

реализации. При определении содержания антибиотиков с помощью тест полосок 4sensor было исследовано 10 проб молока. Исследование показало отрицательный результат во всех пробах молока.

**Заключение.** Проанализировав результаты ветеринарно-санитарных исследований можно сделать вывод, что молочное производство в АО «Красный Восток Агро» Верхнеуслонского района находится на высоком уровне, полученное молоко хорошего качества и соответствует государственным стандартам. В хозяйстве регулярно проводят первичную ветеринарно-санитарную экспертизу молока.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для вузов / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 476 с.
2. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.1078-01.
3. ГОСТ 26809.1-2014 «Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу» - М.: Стандартинформ, 2019.
4. ГОСТ 28283-2015 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса» - М.: Стандартинформ, 2015.
5. ГОСТ 23453-2014 «Метод определения количества соматических клеток» - М.: Стандартинформ, 2014.
6. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013) (принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 г. N 67).

### VETERINARY AND SANITARY CONTROL OF MILK IN JSC «KRASNY VOSTOK AGRO» VERKHNEUSLONSKY DISTRICT, RUSSIAN MAKULOVO VILLAGE

Smirnova V.G.

**Key words:** milk examination, veterinary and sanitary assessment, sample study.

**Summary.** The article describes the ongoing research of milk samples in the farm of JSC «Krasny Vostok Agro». An analysis of the results and a veterinary and sanitary assessment were carried out.

УДК 619:614.31:637.513.11:636.4

### ПРОВЕДЕНИЕ ПОСЛЕУБОЙНОЙ ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЫ ОРГАНОВ И ТУШ СВИНЕЙ В ООО «ВОСТОЧНЫЙ» ПП «ТАТМИТ АГРО»

Токинова А. А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Юсупова Г.Р., д.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: aa\_toki@mail.ru

**Ключевые слова:** послеубойная диагностика, экспертиза мяса, ветеринарно-санитарная экспертиза.

**Аннотация.** В статье описано отражен анализ результатов послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы туш и продуктов убоя на убойном пункте в ООО «Восточный» ПП «Татмит Агро».

**Введение.** Свинина - один из важнейших видов продукции в рационе питания человека. Мясо - один из наиболее ценных пищевых продуктов, так как в нем

содержатся пластические и биологически активные вещества, которые необходимы для роста и жизнедеятельности организма человека. Этот продукт отличается высокими питательными свойствами, содержит белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины и другие биологически активные вещества. Она характеризуется большим содержанием ценного в биологическом отношении, хорошо сбалансированного и легко усвояемого белка, имеющего полный набор незаменимых аминокислот.

ПП «Татмит Агро»—это второй по величине в Татарстане современный свиноводческий комплекс с кормоцехом и бойней, работающий с европейской генетикой и имеющий одни из самых высоких показателей в отрасли по конверсии корма и привесу. Производственные мощности предприятия — более 8,5 тыс. т. свинины в живом весе в год.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась с 23 октября по 16 ноября 2023 года в убойном цеху ООО «Восточный» ПП «ТатМит Агро», расположенном в с.Шемордан Сабинского района РТ.

В ходе работы была изучена технология убоя свиней, проведен предубойный и послеубойная ветеринарно-санитарная экспертиза туш свиней.

Исследования проводились в производственных помещениях цеха, а также на тушах свиней, которые доставлялись на убойную площадку для осуществления убоя, ветеринарно-санитарной экспертизы и ветеринарного клеймения. За время прохождения практики на убойном пункте был произведен убой 175 свиней, т.е. 25 в день.

Убой животных, предубойный и послеубойный осмотр туш и внутренних органов осуществляли согласно Приказу Минсельхоза России от 28.04.2022 № 269

Отбор проб мяса и проведение органолептической оценки туш осуществляли согласно ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Проведение бактериологического анализа осуществлялось в соответствии с ГОСТ 21237-75 "Мясо. Методы бактериологического анализа".

Лабораторные исследования проводились согласно ГОСТ 23392-2016 "Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести".

**Результаты исследований.** Животных для проведения убоя перевозили на специальных грузовых автомобилях и выгружали на специальную площадку, где их подвергали ветеринарному осмотру. Проверялось наличие сопроводительных документов. Благополучную партию направляли в загон предубойного содержания, где соблюдается голодная диета в течении 24ч. Затем животных подвергали поголовному предубойному ветеринарному осмотру и термометрии. После чего животные направляются в убойно-разделочный цех. Убой проводили методом оглушения и обескровливания. Далее производили шпарку, зачистку, опаливание и нутровку туш. Затем проводили разделку туш животных и ветеринарно-санитарную экспертизу. После ветеринарно-санитарной экспертизы все данные записываются в журнал, а на туши, части туш и органы ставили ветеринарное клеймо.

Послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр включает в себя органолептическое исследование мяса - определение наружного вида, цвета, запаха, консистенции мышечной ткани на разрезе и с поверхности, также определение внешнего вида, запаха, консистенции жира, костного мозга, сухожилий; трихинеллоскопию; лабораторные исследования.

Порядок послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов:

Голова-осматривали подчелюстные лимфатические узлы (на сибирскую язву), наружные и внутренние жевательные мышцы (на цистицеркоз); гортань; надгортанник; миндалины; селезенку; легкие; пищевод; желудок; кишечник.

Тушу осматривали с наружной и внутренней поверхности, обращая внимание на наличие опухолей и других патологических изменений. Для исследования на цистицеркоз разрезали и осматривали мышцы поясничные, шейные, лопаточно-локтевые (анконеус), спинные, тазовой конечности и диафрагму.

Все туши обязательно исследовались на трихинеллез при помощи приборов Гастрос-2М и Стейк 2.

Из лабораторных методов на убойном пункте проводили: пробу варкой, бактериоскопию и определение величины рН.

Бактериоскопию проводили для определения свежести мяса.

Пробу варкой используют для более четкого распознавания запаха мяса, качества жира в бульоне и так далее.

Определение рН мяса. Величина рН мяса зависит от содержания в нем гликогена в момент убоя животного, а также от активности внутримышечного ферментативного процесса, который называют созреванием мяса.

В результате проведения предубойного осмотра клинически больных животных выявлено не было, все доставленное поголовье животных было допущено к убою.

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы внутренних органов и туш свиней, изменений, характерных для инфекционных и незаразных болезней обнаружено не было.

По результатам лабораторных исследований в мазках-отпечатках из глубоких слоев бактерий обнаружено не было, в некоторых пробах были замечены единичные кокки и палочковидные бактерии из глубоких слоев, следы распада тканей отсутствовали. Определение рН мяса дало результаты, которые показывают, что мясо получено от здоровых животных (5,7-6,2).

**Заключение.** Убойный цех в п. Шемордан Сабинского района осуществляет убой животных и контроль качества для реализации продуктов животного происхождения.

Результатом проведения ветеринарно-санитарной экспертизы является ветеринарное клеймение мяса и других продуктов убоя животных, которое осуществляется нанесением ветеринарного клейма или штампа на тушу, полутушу, четвертину, устанавливающим их использование для пищевых, кормовых и иных целей, в т.ч. направление на обезвреживание, утилизацию, или уничтожение.

В убойном цеху в п. Шемордан Сабинского района нарушений выявлено не было. Все технологические процессы, начиная от транспортировки животных, предубойный осмотр, послеубойный осмотр, ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов до заключительного-клеймения выполнялись в соответствии с требованиями ГОСТ, специальных методик, правил и инструкций РФ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства/ Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. —6-е изд.— Спб.: Издательство «Лань», 2023. – 476 с.—ISBN 978-5-507-47001-3.

2. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных. Ветеринарные методические указания (утв. Минсельхозпродом РФ 16.05.2000г.)

3. ГОСТ 31476-2012 «Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутушах» - М.: Стандартинформ, 2013.

4. ГОСТ 51447-99 «Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб» - М., Стандартинформ, 1999 - 21с.

5. Приказ Минсельхоза России от 28.04.2022 № 269 "Об утверждении Ветеринарных правил убоя животных и Ветеринарных правил назначения и

проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2022 N 68718).

6. Серегин, И. Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов : учебное пособие / И. Г. Серегин, Б. В. Уша. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 408 с. — ISBN 978-5-906371-99-9.

## **CARRYING OUT POST-SLAUGHTER VETERINARY EXAMINATION OF ORGANS AND PIG CARCASSES IN LLC «VOSTOCHNY» PS «TATMEET AGRO»**

Tokenova A.A.

**Key words:** post-slaughter diagnostics, meat examination, veterinary and sanitary examination.

**Summary.** The article describes the conduct of post-slaughter veterinary and sanitary examination of carcasses and slaughter products at the slaughterhouse in LLC «Vostochny» PS «Tatmeet Agro». An analysis of the results and a veterinary and sanitary assessment were carried out.

УДК 637.54

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ «ХАЛЯЛЬ»**

Хамматуллина ЮА. – студент 501 группы ДПЗО

Агапова К.С. – студент 401 группы ФВМ

Научный руководитель – Нургалиев Ф.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: agarovakseni@yandex.ru

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, полуфабрикаты, «Халяль»

**Аннотация:** В данной работе проведена ветеринарно-санитарная оценка полуфабрикатов из мяса бройлеров «Халяль». В статье приводятся результаты исследования мяса по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям. По результатам исследования установлено, что все образцы соответствовали требованиям ГОСТ.

**Введение.** Производство продуктов, отвечающих определенным религиозным требованиям, является на сегодняшний день качественно новым сегментом рынка, который практически не занят и постоянно развивается. «Халяльная» продукция представляет интерес на рынке производств. Внедрение этого продукта в производственный процесс увеличивает эффективность, однако рынок продукции в РФ остается недостаточно сформированным, существует необходимость улучшения поставок в другие регионы [1].

«Халяль» — это арабский термин, используемый для описания любых компонентов, разрешенных для использования в продуктах мусульманскими общинами. «Халяльные» продукты – это любые продукты питания и фармацевтические препараты, которые безопасны и разрешены к употреблению в соответствии с исламским законом (шариатом) [2].

Мясная продукция, имеющая маркировку халяль, означает, что она произведена в соответствии с мусульманскими обычаями. Куры и полуфабрикаты из птицы халяль – это абсолютно чистый продукт, который могут употреблять представители любой веры [3].

Также необходимо отметить, что востребованность мяса птицы у населения высока. В структуре потребления мяса в России преобладает самый дешевый вариант – птица, на втором месте свинина. Безопасность и качество мяса птицы является важнейшим условием для его реализации. Важно проводить ветеринарно-санитарный контроль на всех этапах производства, переработки, хранения и реализации тушек и полуфабрикатов из птицы на постоянной основе [4].

Целью данной работы является проведение исследований по изучению биологической безопасности полуфабрикатов из мяса птицы «Халяль» ООО «Челны-Бройлер» и дать ей ветеринарно-санитарную оценку.

**Материалы и методы исследований.** Объектами исследования являлись полуфабрикаты из мяса бройлеров «Халяль», произведенные в ООО «Челны-Бройлер»:

1. Бедро куриное Челны-Бройлер Халяль охлажденное, 1 упаковка ~ 0,8 кг.
2. Бедрa цыпленка-бройлера без кости Челны-Бройлер Важная цыпа охлажденные, 1 упаковка ~ 0,8 кг.
3. Филе цыпленка-бройлера Челны-Бройлер Важная цыпа охлажденное, 1 упаковка ~ 0,8 кг.

Ветеринарно-санитарный осмотр и ветеринарно-санитарную оценку полуфабрикатов из мяса птицы проводили в соответствии с требованиями «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» и руководствовались ГОСТ 31470-2012, ГОСТ Р 51944-2002, ГОСТ 9959-2015.

Метод отбора образцов и органолептическое исследование мяса проводили согласно ГОСТ 7269-79. Органолептическое исследование включало в себя следующие показатели: внешний вид и цвет мяса, консистенция, запах и качество бульона при пробе варкой.

Помимо изучения органолептических показателей с испытуемыми образцами мяса проводились лабораторные исследования, включающие в себя определение pH мясной вытяжки, активность фермента пероксидазы, реакция на аммиак и соли аммония.

Бактериологические исследования проводились согласно ГОСТ 21237–75 «Мясо. Методы бактериологического анализа». В мясе птицы нормируются такие микробиологические показатели как количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, бактерии группы кишечных палочек, бактерии рода *Salmonella* и *Listeria monocytogenes*.

**Результаты исследований.** На первом этапе исследования все образцы имели внешний вид, свойственный для мяса птицы. Цвет тушки имел бледно-розовый оттенок, аромат соответствовал мясу, консистенция была плотной. Мышцы при разрезе оказались слегка влажными, имея бледно-розовый цвет. При проведении пробы варкой бульон оказался прозрачным без образования хлопьев, а на его поверхности наблюдались мелкие капельки жира.

Полученный результат исследования подтвердил, что органолептические показатели мяса бройлеров полностью соответствует установленным стандартам.

В ходе химико-физического исследования проводилось определение уровня кислотности мясного экстракта. Так, значение pH первого образца мяса составило  $5,97 \pm 0,03$ , в то время как показатель второго и третьего образцов составил  $5,95 \pm 0,05$  и  $5,99 \pm 0,03$  соответственно, находясь в пределах pH для свежего мяса.

Активность фермента пероксидазы проявляется в слабокислой среде, что характерно только для свежего мяса. В результате данного исследования все образцы оказались положительными. Образцы приобрели сине-зеленое окрашивание, которое

через минуту перешло в буро-коричневое, что типично для мяса, полученного от здоровых птиц.

При определении содержания аммиака и солей аммония в мясе птиц все образцы приобрели зеленовато-желтый оттенок и затем по истечении 15 минут помутнели, указывая на высокое качество мяса.

Биологическую безопасность определяли, исследуя пробы на количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) в 1 г продукта, бактерии группы кишечных палочек (копиформы) 1 г продукта, бактерии рода *Salmonella* в 25 г продукта и *Listeria monocytogenes* в 25 г продукта. Полуфабрикат из мяса бройлеров во всех образцах соответствовали предъявляемым ГОСТам микробиологической безопасности к пищевой продукции.

**Заключение.** Полученные результаты проведенной ветеринарно-санитарной оценки показали, что отобранные образцы продукции, произведенные в условиях ООО «Челны-Бройлер» также соответствовали требованиям, предъявляемым ГОСТам к пищевой продукции и не в одном из них не было обнаружено патогенных или условно-патогенных микроорганизмов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Завьялова А. Н. и др. «ХАЛЯЛЬ». ЧТО МЫ ЗНАЕМ ОБ ЭТОМ С ПОЗИЦИИ ДИЕТОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ // Университетский терапевтический вестник. – 2023. – Т. 5. – №. 2. – С. 17-26.

2. Мустафина А. А., Тарасова К. Д., Казакова Н. К. ПРОИЗВОДСТВО МЯСА ПТИЦЫ ПОД МАРКОЙ «ХАЛЯЛЬ» // ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. – 2020. – С. 52.

3. Шагиева, Г. И. Ветеринарно-санитарная оценка мяса птицы, полученного по стандартам «халяль» / Г. И. Шагиева // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 90-летию образования казанской зоотехнической школы (факультет ветеринарной медицины), Казань, 26 марта 2020 года / Совет молодых ученых и специалистов ФГБОУ ВО Казанской ГАВМ. Том 1. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2020. – С. 393-395.

4. Свидетельство о постановке деятельности юридического лица на контроль Частного учреждения контроля качества продукции «Комитет по стандарту «Халяль» Централизованной религиозной организации - Духовное управление мусульман Республики Татарстан // ООО «Челны Бройлер»: официальный сайт. – 2013-2024. – URL: <https://halalrt.ru/ooo-chelny-brojler/> (дата обращения: 25.03.2024).

## VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF SEMI-FINISHED POULTRY MEAT "HALAL"

Agapova K.S.

**Keywords:** veterinary and sanitary inspection, semi-finished products, "Halal".

**Summary.** In this work, a veterinary and sanitary inspection of semi-finished meat products of "Halal" broilers was carried out. The article presents the results of meat research on organoleptic, physico-chemical and bacteriological parameters. According to the results of the study, it was found that all samples met the requirements of GOST.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВ В ЛАБОРАТОРИИ  
ТАТАРСКОГО ФИЛИАЛА «ФГБУ ВНИИЗЖ»**

Чиркова М.К. - студент 4 курса ФВМ  
научный руководитель – Юсупова Г.Р., д.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: gala63yu@mail.ru

**Ключевые слова:** Корма, продуктивные и непродуктивные животные, комбикорм, бактериальные исследования, качество.

**Аннотация.** В статье приведены результат лабораторного контроля кормов от разных поставщиков Республики Татарстан.

**Введение.** Корма для сельскохозяйственных животных и птицы производят из сырья животного и растительного происхождения. Доступность кормов для животных и наличие эффективного питания являются основами для успешного производства животноводческой продукции. Предоставление сбалансированного рациона и правильного состава кормов увеличивает производительность животных, качество продукции и благополучие животных. На сегодняшний день, согласно принятым нормам и стандартам, тщательному контролю подлежит качество сырьевых ресурсов и самого изготовленного корма. Помимо состава корма, играет большую роль его безопасность. Обеспечение микробиологической безопасности кормов является одной из главных задач, решение которой непосредственно направлено на охрану здоровья населения. Во всем мире эта проблема приобретает особую актуальность в связи с увеличением числа пищевых токсико-инфекций, наиболее опасными возбудителями которых являются зоонозные бактериальные патогены, которые попадают в пищевую цепь через загрязненные корма, а также при ненадлежащих гигиенических условиях на уровне фермы. Типичными примерами таких зоонозных патогенов являются *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *E. coli* O157, энтерококки и *Staphylococcus* spp. Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям безопасности кормов и кормовых добавок в Российской Федерации (РФ) включают следующие группы показателей: общая бактериальная 493 обсемененность, энтеропатогенные типы кишечной палочки, бактерии рода *Proteus*, токсинообразующие анаэробы, ботулинический токсин, сальмонеллы, пастереллы. Наиболее значимыми в эпидемиологическом отношении в настоящее время являются возбудители пищевых бактериальных инфекций: *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, энтерогеморрагические *E.coli* (ЕНЕС), *Campylobacter jejuni*, и др. Лабораторный контроль качества и безопасности кормов осуществляется с целью обеспечения здоровья и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и оценки безопасности пищевых продуктов животного и растительного происхождения [1,4].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в отделе бактериологии, пищевой микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Татарского филиала «ФГБУ ВНИИЗЖ» согласно утвержденным нормативным документам. Нами было происследовано 6 проб кормов от разных поставщиков. Отбор проб кормов проводили в соответствии с ГОСТ ISO 6497-2014 «Корма. Отбор проб», бактериологические исследования кормов - по ГОСТ Р 51426-2016 и ГОСТ ISO 7218-2015.

**Результаты исследований.** Для исследований всех видов кормов применяли: органолептические, биохимические, классические бактериологические методы. Бактериологические исследования кормов с кормового стола (Б-53-24), в частности:

сенаж а(Б-55-24), комбикорма (Б-55-24); биологически активной кормовой добавки ВИТ-АКТИВ-К-К для кастрированных котов и кошек (БТ-693-24); лакомства мультивитаминого “Омега NEO+C-14 с биотином ”Блестящая шерсть” для собак (БТ-695-24) и барды кормовой ”сухая барда”(БТ-867-24) на присутствие в них анаэробов проводили согласно Правил бактериологического исследования кормов, утв. ГУВ МСХ СССР 10.06.1975. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты бакисследования кормов

Предмет исследования	Нормативное значение	Фактическое значение
Корма с кормового стола		
Анаэробы	не допускаются в 1г	не обнаружено
Бактерии рода сальмонелла	не допускаются в 25г	не обнаружено
Общая бактериальная обсемененность (ОБО)	не более $5 \times 10^5$ (КОЕ/г)	$9 \times 10^3$ (КОЕ/г)
Энтеропатогенные типы кишечной палочки (E.coli)	не допускаются в 1г	не обнаружено
биологически активная кормовая добавка ВИТ-АКТИВ-К-Ш “Здоровье шерсти кошек”(БТ-694-24)		
Анаэробы	не допускаются в 1г	не обнаружено
Бактерии рода сальмонелла	не допускаются в 25г	не обнаружено
Общая бактериальная обсемененность(ОБО)	не более $5 \times 10^5$ (КОЕ/г)	$8 \times 10^3$ (КОЕ/г)
лакомство мультивитаминое “Омега NEO+C-14 с биотином”Блестящая шерсть” для собак(БТ-695-24)		
Анаэробы	не допускаются в 1г	не обнаружено
Бактерии рода сальмонелла	не допускаются в 25г	не обнаружено
Общая бактериальная обсемененность (ОБО)	не более $5 \times 10^5$ (КОЕ/г)	$6 \times 10^3$ (КОЕ/г)
барда кормовая ”сухая барда”(БТ-867-24)		
Бактерии рода сальмонелла	не допускаются в 25г	не обнаружено
Энтеропатогенные типы кишечной палочки (E.coli)	не допускается в 1г	не обнаружено
комбикорм для свиней для откорма свиней в 1 периоде (СБТГ-748)		

Анаэробы	не допускаются в 1г	не обнаружено
Бактерии рода сальмонелла	не допускаются в 25г	не обнаружено
Энтеропатогенные типы кишечной палочки (E.coli)	не допускается в 1г	не обнаружено

Таким образом, во всех исследованных образцах кормов не выявлены анаэробы, бактерии рода сальмонелла, энтеропатогенные типы кишечной палочки, а общая обсемененность была в пределах допустимых значений. По органолептическим показателям все образцы допущены в свободную реализацию.

**Заключение.** Татарский филиал «ФГБУ ВНИИЗЖ» является аккредитованной лабораторией, осуществляющей мониторинг безопасности кормов, пищевых продуктов, диагностику болезней животных и контроль продуктов животного, растительного происхождения и кормов. Результаты работы аккредитованной лаборатории являются точными и надежными. По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы и лабораторных исследований, включающих в себе определение бактериологических показателей, 6 проб кормов от разных поставщиков были допущены в свободную реализацию.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Белоусов, В.И. Лабораторный контроль кормов, комбикормов и компонентов для их производства в Российской Федерации/В.И.Белоусов// Матер.юбил. научно-практич .конференции, посвящ. 90-летию комбикормовой промышленности 17-20 сентября 2018 года. – Воронеж,2018. – С. 34-43.

2.ГОСТ Р 51426-2016. Микробиология, корма, комбикорма, комбикормовое сырье, общее руководство по приготовлению разведений для микробиологических исследований. - М., Стандартиформ. – 9 с.

3. ГОСТ ISO 7218-2015. Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям. - М., Стандартиформ. – 70с.

4.Кузнецов, А. Ф. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов/ А.Ф. Кузнецов, А.М. Лунегов, К.А. Рожкова, И.В. Лунегова. – Санкт-Петербург: изд-во «Лань». -2022. - 508 с.

5.СП 13-7-2/1010 от 15.01.1997. Ветеринарно- санитарные нормы и требования к качеству кормов для непродуктивных животных. - 15 с.

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF FEED QUALITY IN THE LABORATORY OF THE TATAR BRANCH OF FGBI VNIIZH

Chirkova M.K.

**Key words:** Feed for productive and unproductive animals, compound feed, bacterial research, quality.

**Summary.** The article presents the result of laboratory control of feed from different suppliers of the Republic of Tatarstan.

## **ВЕТЕРИНАРНО- САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ГУСЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ КОРМЛЕНИЯ**

Шарипов А.Р. – студент 5 курса ФВМ,

Горшенина К.А. – аспирант

Научный руководитель – Волков А.Х., д. вет. н., профессор,

Научный руководитель – Белоглазова О.А. - к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ali.volkov.52@mail.ru

**Ключевые слова:** птица, кормовые добавки, ветеринарно-санитарная экспертиза, органолептические показатели.

**Аннотация.** В статье представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы мяса гусей, в рацион которых были включены кормовая добавка «Мультиомицин 1%» и водный концентрат «АпиБиоМикс».

**Введение.** Агропромышленный комплекс Российской Федерации сталкивается с рядом вызовов, одним из которых является необходимость увеличения производства мяса, в частности, мяса птицы. Для успешного решения этой задачи требуется комплексный подход, включающий интенсификацию производственного процесса, внедрение передовых технологий и поиск эффективных приемов повышения продуктивности животных. Одним из перспективных направлений в этой сфере является использование биологически активных веществ в виде балансирующих добавок. В наши дни многие птицефабрики используют в кормлении птицы различные стимуляторы роста, которые представляют собой химические добавки и, в большинстве своем, вредны для здоровья человека.

В связи с этим нами изучено влияние двух новых биологически активных добавок – «АпиБиоМикс» и «Мультиомицин 1%» – на качество мясной продукции гусей и возможность ее дальнейшей реализации. Эти добавки представляют собой натуральные продукты, которые не оказывают негативного влияния на здоровье птиц и человека.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в хозяйстве КФХ «Хамадиши Муслюмовского района РТ и в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

Для определения доброкачественности мяса птицы проводились несколько видов исследований. Одним из них была органолептическая оценка, которая позволяла оценить внешний вид, цвет, запах и текстуру мяса. Также проводились бактериоскопические и биохимические исследования.

Для проведения органолептических и химических анализов было отобрано по три образца (тушки) из каждой опытной группы, в соответствии с ГОСТ 31467-2012 "Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы отбора проб и подготовка их к испытаниям". Это позволяло получить репрезентативные данные о качестве мяса. Органолептические и физико-химические исследования проводились в соответствии с ГОСТ 31470-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований».

Важно отметить, что проведение таких исследований в соответствии с ГОСТ позволяло обеспечить стандартизацию процесса и получить объективные результаты. Это важно для обеспечения безопасности пищевых продуктов и защиты интересов потребителей.

**Результаты исследований.** В ходе эксперимента использовали тушки 9 гусей линдовской породы. Исследования проводились в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

Изучили 9 образцов тушек птицы, анализируя их внешний вид, цвет, поверхностную консистенцию и запах. Также обратили внимание на состояние мышц на разрезе, прозрачность и аромат бульона. Осмотром определили внешний вид и цвет клюва, слизистой оболочки ротовой полости, глазного яблока, поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, а также грудобрюшной серозной оболочки.

Результаты органолептических исследований и пробы варки, включая внешний вид, цвет, консистенцию, запах, прозрачность и аромат бульона, соответствовали свежему мясу. Не была обнаружена микрофлора в мазках-отпечатках, за исключением единичных кокков и палочковидных бактерий (до 10 микробных тел. При добавлении сернокислой меди в бульон он оставался прозрачным. Содержание летучих жирных кислот в мясе птицы составляло до 4,5 КОН в 1 г пробы. При исследовании мяса птицы на аммиак и соли аммония, вытяжка приобретала зеленовато-желтый цвет, оставаясь прозрачной или слегка мутной. При определении пероксидазы в мясе птицы, вытяжка приобретала сине-зеленый цвет, который через 1-2 минуты переходил в буро-коричневый. Результаты биохимических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты биохимических исследований мяса птицы

Показатель	Образцы мяса	Показатели по ГОСТ 31470-2012
Реакция на пероксидазу	Положительная	Вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1-2 мин в буро-коричневый.
Реакция с сернокислой медью	Бульон прозрачный	Бульон остается прозрачным.
Определение сероводорода	Отсутствует	Фильтровальная бумага не меняет цвет, остается белой
Определение аммиака и солей аммония	зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности	Вытяжка приобретает зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности или слегка мутнеет.
Определение pH	5,8	Не выше 6,12

В результате органолептических и физико-химических исследований установлено, что все образцы тушек птицы соответствовали категории "свежие". Эти результаты подтверждают высокое качество мяса птицы, которое может быть использовано в пищевой промышленности.

**Заключение.** На основании вышеизложенного кормовая добавка «Мультиомицин 1%» и водный концентрат «АпиБиоМикс» показали, что мясо по органолептическим, физико-химическим и микроскопическим показателям соответствует требованиям нормативно-технических документов, предусмотренных для доброкачественного мяса здоровых животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: учебное пособие / М.Ф. Боровков, А.Х. Волков, Э.К. Папуниди, Л.Ф. Якупова // Казань, 2021. -

180 с. - ISBN 978-5-6047297-1-7

2. Волков, Р.А. Санитарная и товарная оценка качества сырья и пищевых продуктов: учебно-методическое пособие / Р.А. Волков, А.К. Галиуллин // Казань. - 2021.- 89 с.

3. ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». - М., Стандартиформ. – 9 с.

4. ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки». .- М., Стандартиформ. – 19 с

5. ТР ЕАЭС 051/2021 "О безопасности мяса птицы и продукции его переработки"

6. Файзрахманов, Р.Н. Оценка микроклимата и продуктивности гусят бройлеров при использовании подстилки / Р. Н. Файзрахманов, В. Г. Софронов, Н. И. Данилова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 246, № 2. – С. 236-243.

## VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF GOOSE MEAT USING MODERN FEEDING TECHNOLOGY

Sharipov A.R., Gorshenina K. A.

**Key words:** poultry, feed additives, veterinary and sanitary examination, organoleptic indicators.

**Summary.** The article presents the results of the veterinary and sanitary examination of 9 samples of poultry carcasses subjected to the study of the feed additive "Multiomycin 1%" and the aqueous concentrate "Арпibiomix".

УДК 619:614.3:637(470.41)

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА В ГБУ «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» РТ

Шиклина З.Р. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Николаев Н.В., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: zalina.shiklina@bk.ru

**Ключевые слова:** молоко, органолептические исследования, физико-химические исследования.

**Аннотация.** Проведена ветеринарно-санитарная экспертиза молока с целью определения доброкачественности и выявления возможной фальсификации. На основе анализа и обобщения результатов подведены итоги о его доброкачественности.

**Введение.** Сырое молоко характеризуется определёнными органолептическими, или сенсорными, показателями: внешним видом, цветом, запахом, консистенцией и вкусом. Согласно нормативной документации, молоко должно быть однородной жидкостью без осадка и хлопьев, от белого до бледно-кремового цвета, без посторонних, несвойственных ему привкусов и запахов [1].

Для установления качества и безопасности этого продукта необходимо проводить органолептические, физико-химические исследования пробы молока на соответствие требованиям ГОСТов и ТР/ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [1, 2, 3].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в отделе ветеринарно-санитарной экспертизы ГБУ «Республиканская ветеринарная лаборатория» РТ. Для этого была отобрана проба молока. Качество молока

определяли по органолептическим и физико-химическим (массовая доля жира, массовая доля белка, массовая доля сухих обезжиренных веществ молока, кислотность, плотность) показателям, а также КМАФНМ и соматические клетки.

**Результаты исследований.** В отделе ветеринарно-санитарной экспертизы проводили органолептические и физико-химические исследования молока.

Данные по органолептическим и физико-химическим исследованиям молока представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Органолептические и физико-химические показатели молока.

Показатели	Проба молока	Требования в соответствии с ГОСТом
<b>I. Органолептические исследования</b>		
Вкус и запах	Молочный	Замораживание не допускается, вкус и запах чистые, без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку
Цвет	Белый	От белого до светло-кремового
Консистенция	Однородная	Однородная жидкость без осадка и хлопьев

<b>II. Физико-химические исследования</b>		
1	2	3
Массовая доля жира, %	2,95	Не менее 2,8
Массовая доля белка, %	3,19	Не менее 2,8
Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока (СОМО), %	8,47	Не менее 8,2
Кислотность	17	16-21
Плотность	1027	1027
КМАФАНМ	$4,1 \cdot 10^5$	$4,1 \cdot 10^5$
Соматические клетки	210	203/216

**Заключение.** Таким образом, по результатам исследований выявили, что молоко по органолептическим и физико-химическим показателям соответствует требованиям нормативно-технической документации.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. ТР/ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции».

2. Межгосударственный стандарт ГОСТ 32901-2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа».

3. ГОСТ Р 54758-2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения плотности.

4. Николаев, Н.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции животного происхождения в ЛВСЭ №21 г.Казани / Н.В. Николаев, П.В. Софронов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2016. – Т. 225, № 1. – С. 56-58.

5. Волков, Р.А. Санитарная и товарная оценка качества сырья и пищевых продуктов: учебно-методическое пособие / Р.А. Волков, А.К. Галиуллин // Казань. - 2021. - 89 с.

**VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF MILK IN THE GBU  
REPUBLICAN VETERINARY LABORATORY OF THE REPUBLIC OF  
TATARSTAN**

Shiklina Z.R.

**Key words:** Milk, organoleptic research, physico-chemical research.

**Summary.** The veterinary and sanitary examination of milk was investigated to determine the quality and identify possible adulteration. The results of determining its quality are summarized.

619: 614:31:637(470.41) УДК

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА  
ПРОИЗВОДИМОГО В МУСЛЮМОВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН**

Юнусова М.Р. – студент 5 курса ФВМ

Акчунов М.И. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Нургалиев Ф.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: milymily87@mail.com

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, молоко, контроль качества.

**Аннотация.** В данной работе проведена ветеринарно-санитарная оценка молока из Муслюмовского района с целью анализа его качества. Исследование показало, что молочное предприятие в Муслюмовском районе принимает только высококачественное молоко, не содержащее лекарственных примесей и патогенных микроорганизмов. Получено положительное заключение о качестве молока, что подчеркивает важную роль молочной отрасли в обеспечении продовольственной безопасности страны.

**Введение.** Молочная отрасль – одно из важнейших направлений в обеспечении продовольственной безопасности страны. Молоко – полноценный и полезный продукт питания. Молоко и молочные продукты (особенно сыр, сметана) являются важнейшей составной частью ежедневного рациона человека и необходимы в течение всей жизни [1].

Развитие молочной отрасли в целом по России является наиболее важной производственной и социально значимой задачей для села [2]. В Российской Федерации уверенно сохраняется рост производства сырого молока. По итогам 2023 года его объем достиг 33,5 млн тонн, что на 500 тыс. т выше показателя 2022 года. Отмечается рост производства и по основным категориям молочной продукции, так по производству сливок рост составил почти 21%, сыров - 16%, мороженого - 12%, сухих молочных продуктов - 8%. Данный Рост стал возможным благодаря слаженной работе молочного бизнеса и тем действиям, которые предпринимает правительство, в том числе по поручению президента - комплексной поддержке отрасли, модернизации действующих и открытию новых высокотехнологичных предприятий [3].

Молочная промышленность Республики Татарстана произвела в 2023 году 2,19 млн тонн сырого молока. Данный показатель на 6% больше, чем в 2022 года, на тот период производство молока в РТ впервые в истории региона превысило 2 млн тонн. Данный показатель был достигнут благодаря вводу в 2023 году 19 молочных комплексов на 10,6 тысячи голов на территории республики [4].

Целью данной работы явилось проведение ветеринарно-санитарной оценки молока производимого в Муслюмовском районе Республики Татарстан, а также анализ качества данного продукта.

**Материалы и методы исследований.** Ветеринарно-санитарную экспертизу молока проводили в лаборатории при ГБУ «Муслюмовское РГВО» Муслюмовского района Республики Татарстан, куда поступали пробы из хозяйств данного района. Также часть работы была проведена в ГБУ «Республиканская ветеринарная лаборатория» Республики Татарстан. Методы отбора проб проводились по ГОСТ 26809.1-2014 Молоко и молочная продукция. В первую очередь проводили исследования микробиологических анализов по ГОСТ 32901-2014. Далее согласно действующих нормативных документов определяли следующие показатели молока: титруемая кислотность, температура, массовая доля жира, плотность и группа чистоты. Определяли в исследуемом молоке: бактериальную обсемененность, содержание соматических клеток и наличие ингибирующих веществ.

**Результаты исследований.** Исследованию подвергались пробы молока, поступавшие в лабораторию ВСЭ от различных производителей, как крупных, так и индивидуальных предпринимателей. В таблице 1 представлены данные по исследованию молока, хозяйства обезличены по номерам.

Таблица 1. – Исследование качества молока

Наименование хозяйства	Механическая загрязненность	Бактериальная загрязненность	Содержание соматических клеток	Сортность
1	1 группа	Не более $3 \cdot 10^5$	Не более $5 \cdot 10^5$	высший
2	1 группа	Не более $3 \cdot 10^5$	ф	высший
3	1 группа	Не более $3 \cdot 10^5$	Не более $5 \cdot 10^5$	высший

Исследованиями на наличие патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонеллы, выявить не удалось. Пробы молока подвергали токсикологическому анализу (ртуть, кадмий, свинец, мышьяк и пестициды), результат -отрицательный.

По результатам исследования выдавалась ветеринарная справка форма 4.

**Заключение.** При проведении работы мы убедились в том, что в Муслюмовском районе Республики Татарстан производится доброкачественное молоко, полученное от здоровых коров, а после проведения исследований в реализацию допускается только молоко высшего качества.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарно-санитарная оценка и химический состав молока при включении в рацион дойных коров кормовой добавки "биогуммикс" / Т. М. Закиров, Н. В. Николаев, Г. Р. Юсупова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 242, № 2. – С. 67-72. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-242-2-67-72.

2. Молочная продуктивность и качество молока коров при использовании разных видов подстилочных материалов / П. В. Софронов, Н. И. Данилова, Е. Л. Кузнецова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 249, № 1. – С. 205-210. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_1\_249\_205.

3. <https://souzmoloko.ru/> (Дата обращения:22.02.2024)

4. <https://www.interfax.ru/russia/943698> Дата обращения: 22.02.2024)

## VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF MILK PRODUCED IN THE MUSLYUMOVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Yunusova M.R., Akchunov M.I.

**Key words:** veterinary and sanitary examination, milk, quality control.

**Summary.** In this work, a veterinary and sanitary assessment of milk from the Muslyumovsky district was carried out in order to analyze its quality. The study showed that the dairy enterprise in the Muslyumovsky district accepts only high-quality milk that does not contain medicinal impurities and pathogenic microorganisms. A positive conclusion was received on the quality of milk, which underlines the important role of the dairy industry in ensuring the country's food security.

УДК 343.148.27

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «АК БАРС»

Янькова Д.М. – студент 3 курса ФВМ

Никитина К.В. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Закиров Т.М., к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: yankovadarya5@mail.ru

**Ключевые слова:** санитария, дератизация и дезинфекция, гигиена.

**Аннотация.** В ходе обследования был проведен анализ ветеринарно-санитарного состояния и определена эффективность санитарных мероприятий в условиях мясоперерабатывающего предприятия.

**Введение.** Санитарное обследование – одно из важнейших ветеринарных и санитарно-гигиенических мероприятий. Для выпуска доброкачественной продукции большое значение имеет правильная и своевременная ветеринарно-санитарная обработка всех объектов мясоперерабатывающих предприятий, что является неотъемлемой частью технологических процессов производства. Это связано с тем, что мясо и другие пищевые ингредиенты, представляют собой питательные субстраты, содержащие компоненты, которые необходимы для жизнедеятельности микроорганизмов.

**Материалы и методы исследований.** Исследования было проведено в период с 1 июля 2023 года по 1 августа 2023 года в ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс», который находится в Зеленодольском районе, село Осиново. Исследованиями охвачено санитарно-гигиеническое состояние предприятия; дератизация и дезинсекция помещений; личная и производственная гигиена; система контроля за сырьем и готовой продукцией; гигиеническая характеристика: приема, предубойного содержания птиц, первичной обработки птицы, обработка продуктов убоя, цеха по глубокой переработке мяса птицы; переработка мяса и мясопродуктов, подлежащих обеззараживанию; гигиеническая характеристика холодильника; характеристика мытья и дезинфекции помещений, оборудования, инвентаря и тары.

**Результаты исследований.** Определена специализация предприятия, заключающаяся в содержании и выращивании цыплят-бройлеров, убой птицы, разделка и глубокая переработка мяса. Птицеводческий комплекс «Ак Барс» – один из крупнейших региональных комплексов, на чью долю приходится треть продукции мяса птицы в Республике Татарстан. Выпускаемая продукция: мясо птицы, халяль, полуфабрикаты охлажденные и замороженные, субпродукты, столовое пищевое яйцо,

полукопченые и вареные колбасные изделия, копчено-вареные изделия. Общая территория птицефабрики 596788,00 м<sup>2</sup>.

По санитарно-техническому состоянию, в предприятие водоснабжение осуществляется из централизованной сети хозяйственно-питьевого водопользования. Вода, поступающая на технологические цели для выработки пищевой продукции и хозяйственно-бытовые нужды, отвечает требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Предприятие обеспечено канализацией для сбора и удаления производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Отопление во всех цехах и помещениях обеспечивают радиаторы. Вентиляция имеется во всех технических, бытовых, производственных помещениях, лабораториях и моечных. Освещение соответствует санитарным и ветеринарным требованиям. Производственные помещения имеют достаточную площадь; отделка цехов выполнена глазурованной плиткой; использованы клеевые, цементные, силикатные и алкидные краски; охлаждаемые цеха оснащены пенополистирольными плитами; полы литые, из белокаменных плит; стены гладкие, сухие [5].

В хозяйстве проводятся профилактические мероприятия по дератизации и дезинсекции. Для борьбы с мухами: тщательная и своевременная уборка помещений; своевременный сбор пищевых отходов и мусора в емкости с плотно закрывающимися крышками; своевременный вывоз пищевых отходов и мусора; засетчивание всех открывающихся окон и дверных проемов на весенне-летний период; с грызунами: закрытие окон в подвальных этажах металлическими решетками, люков – плотными крышками; закрытие вентиляционных отверстий и каналов металлическими сетками с ячейками не более 0,25 на 0,25 см; заделка отверстий, щелей в полах, около трубопроводов и радиаторов кирпичом, цементом, металлической стружкой или листовым железом; обивка дверей складов листовым железом [1].

Все работники имеют медицинскую книжку и перед работой принимают душ, надевают чистую санитарную одежду, обрабатывают руки антисептиком и др.

Проводится система контроля над сырьем и готовой продукцией. Производят лабораторный контроль, заключающийся в проверке качества и безопасности поступающего сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции, соблюдения технологических, санитарно-гигиенических режимов производства.

Проанализирована гигиеническая характеристика приема и предубойного содержания птиц. Птицу принимают по количеству и качеству ветеринарный врач и начальник цеха или мастер перед въездом на территорию предприятия. Проверяют сопроводительные документы, где указано что птица из благополучного по заразным заболеваниям хозяйства, вид и количество птиц; осматривают птицу на наличие падежа, проверяют ее клиническое состояние, выявляют болезни, проводят термометрию. При выявлении несоответствия с документацией, а также больной птицы – партию отправляют на карантин не более чем на 3 суток. Больную и подозрительную птицу без надлежащей документации перерабатывают на санитарной бойне [3].

Предприятие имеет участки и отделения, требующие последовательного или обособленного расположения. К ним относятся участки убойного цеха, отделения цеха убоя, участки цеха по глубокой переработке мяса птицы, отделения цеха по глубокой переработке. На предприятии соблюдаются все правила заклания животного. В процессе первичной обработки уделяют внимание последовательности операций обработки тушек и своевременному удалению со стола внутренностей птицы, предупреждая тем самым инфицирование рабочего стола [2].

В производстве колбасных изделий мясо в цех поступает с разрешения ветеринарного врача. В сырьевом отделении проводится разделка тушек, обвалка и жиловка мяса. Тепловая обработка в стационарных обжарочных и варочных камерах,

термоагрегатах. При копчении и обжарке применяют дым, который получают из опилок или дров в дымогенераторах. Вареные колбасы, сосиски, сардельки после проварки охлаждают [4].

Холодильные камеры дезинфицируют не реже 1 раза в месяц одновременно с размораживанием и очисткой от снеговой шубы холодильниках батарей и стен; дезинфицируют после хранения животных с подтверждёнными инфекционными заболеваниями [6].

**Заключение.** В ходе исследования было установлено, что строительство осуществлялось по типовым проектам, отвечающим требованиям действующих технических нормативных правовых актов. При размещении организаций обеспечивается эпизоотическая и эпидемиологическая безопасность и не допускается загрязнение окружающей среды. По ветеринарно-санитарному обследованию предприятие имеет все необходимые условия для уоя птицы и первичной переработки мяса и мясопродуктов для производства мясных продуктов, для хранения и реализации продукции животного происхождения. Нарушений не замечено. На предприятии применяются автоматизированная система управления производством и роботизированная обработка тушек. Полностью автоматизированы системы энерго- и холодообеспечения. Благополучное санитарное состояние предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. "Ветеринарно-санитарные правила для предприятий (цехов) переработки птицы и производства яйцепродуктов" (утв. Минздравом СССР 06.05.1987 N 4261-87)
2. Доценко, В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности / В.А. Доценко СПб.: Гиорд, 2002.-418с
3. Заболотных, М. В. Ветеринарная санитария на предприятиях пищевой промышленности: учебное пособие / М. В. Заболотных, Е. В., Шмат Омск: Омский ГАУ, 2017.—73 с.
4. Закипная, Е.В. Технология птицепродуктов: учебное пособие / сост. канд. с.-х.наук, доц. Е.В. Закипная, - Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2015. – 106 с.
5. Санитарная микробиология: учебное пособие / Н. А. Ожередова, АФ Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020 176.с.
6. Санитарно-гигиенические требования к предприятиям по переработке мяса и мясопродуктов (САНПИН № 0036-22)

### VETERINARY AND SANITARY (OR SANITARY) INSPECTION OF THE POULTRY COMPLEX "AK BARS"

Yankova D.M., Nikitina K.V.

**Key words:** sanitation, deratization and disinfection, hygiene.

**Summary.** During the survey, an analysis of the veterinary and sanitary condition was carried out and the effectiveness of sanitary measures in the conditions of a meat processing enterprise was determined.

**ИЗУЧЕНИЕ СРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ КРЫС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В  
КОРМАХ ЛИЧИНОК МУХИ ЧЕРНАЯ ЛЬВИНКА**

Алексеева А.Э. – студент 2 курса ФВМ

Головкова Е.Е. – студент 2 курса ФВМ

Дёмина Т.М. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Папаев Р.М., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [alinaalekseeva204@gmail.com](mailto:alinaalekseeva204@gmail.com)

**Ключевые слова:** Стресс, лабораторные животные, крысы, черная львинка, кормление

**Аннотация.** В данной статье рассматривается влияние дополнения личинок мухи Черная львинка в рацион кормления и на стрессоустойчивость лабораторных крыс. В проведенном исследовании был использован тест «приподнятый крестообразный лабиринт». Приподнятый крестообразный лабиринт позволил оценить степень тревожности, возникающего в результате стресса, вызванного высотой и необычностью ситуации – помещением на открытое освещенное пространство.

**Введение.** Стресс – это неспецифическая реакция организма, вызванная любым внешним повреждающим фактором, независимо от его природы, которая нарушающее гомеостаз, а также соответствующее состояние нервной системы организма (или организма в целом). На воздействие разного рода организм отвечает не только местной защитной реакцией, но и общей реакцией физиологического механизма независимо от того, какой именно раздражитель действует в этот момент [6]. Для диагностики стресса используют комплексную оценку клинической картины, результатов исследования крови, патоморфологических изменений, различные тесты.

Приподнятый крестообразный лабиринт позволяет оценить степень тревожности, возникающую в результате стресса, вызванного высотой и непривычной ситуацией- помещением на открытое освещенное пространство [5].

Черная львинка, использованная в эксперименте – это крупная муха родом из Центральной и Южной Америки. Ее взрослые личинки-ценное кормовое сырье, использующиеся в качестве корма и кормовых добавок для домашних птиц, рыб, свиней, ящериц, черепах, грызунов и собак. Личинки мухи в живом виде содержат до 13% белка, 35% жира и 13% хитина, в сушёном виде до 60% белка, также богаты аминокислотами, жирами, иммуномодуляторами, антиоксидантами, кальцием, фосфором и железом. Но одним из важных компонентов является лауриновая кислота, насыщенная жирная кислота, которая может улучшить работу желудочно-кишечного тракта, повысить сопротивляемость и устойчивость к болезням, уменьшить риски возникновения дегенеративной патологии нейронов.

Жирные кислоты играют главную роль в формировании структуры клеточных мембран мозга. Состав жирных кислот в мембранах определяет их функциональные свойства, влияет на текучесть, объем и упаковку мембран, изменяет свойства липидной фазы, модифицирует белок-липидные взаимодействия. Дефицит полиненасыщенных жирных кислот изменяет способность белков мембраны связывать лиганды, влияет на

активность ферментов, снижает активность рецепторов, влияет на распознавание антигенов, передачу сигналов, подвижность липидного бислоя [1-4].

Исходя из вышесказанного был проведен эксперимент на изучении стрессоустойчивости лабораторных крыс при кормлении их личинками Черная львинка в разных состояниях- живом и высушенном.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования являлись 6 взрослых самцов белых лабораторных крыс массой 180-250г. Животных разделили на 3 группы по виду корма: 1 группа – контроль, в рацион 2 группы к основному корму добавляли нативных личинок, в рацион 3 группы – сухих личинок. Животные содержались в виварии с соблюдением общепринятых условий.

Для оценки уровня тревожности и стресса у крыс, после добавления в рацион личинок, использовали тест «Приподнятый крестообразный лабиринт». Лабиринт представляет собой два противоположных закрытых крыла и два открытых и освещенных крыла, длина их составляла 40см, ширина 10см, высота стенок составляла 15см. Установка должна была приподнята от пола на уровне 1 метра (Рисунок 1).

Крысу помещали в середину установки головой к открытому рукаву и позволяя свободно перемещаться внутри лабиринта в течение 5 минут. При этом регистрировали такие показатели, как: количество посещений закрытого и открытого крыльев, время пребывания в закрытом и открытом крыльях, груминг, количество стоек и свешиваний. После каждого животного лабиринт обрабатывали дезинфицирующим средством без запаха.

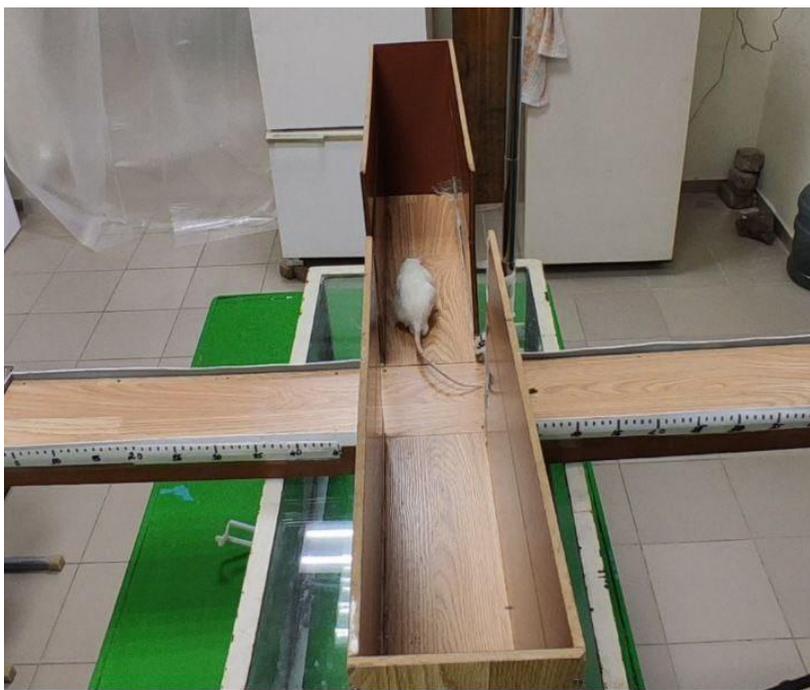


Рисунок 1 – Лабораторная крыса в закрытом поле крестообразного лабиринта

**Результаты исследований.** В ходе проведенных исследований были выявлены некоторые закономерности, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели уровня тревожности экспериментальных животных (n=3)

Показатель		Группа крыс по виду корма		
		Контрольная	Живые	Сухие
Количество посещений	Открытое крыло	4,33±2,27	5,00±2,12	3,00±1,22
	Закрытое крыло	2,50±	7,0±1,41	3,00±1,22
Время пребывания, сек	Открытое крыло	3,50 ±0,1	37,0 ±0,5	47,00 ±0,40
	Закрытое крыло	222,00 ±0,2	235,0 ±0,7	223,00 ±0,30
Груминг	Открытое крыло	1,00±0,71	0,67±0,82	3,00±1,41
	Закрытое крыло	2,00±0,71	2,50±0,41	2,50±0,41
Количество стоек	Открытое крыло	2,70±0,41	1,00±0,70	4,33±1,47
	Закрытое крыло	5,50±1.78	16,00±1,47	5,00±2,12
Количество свешиваний	Открытое крыло	4,50±0.84	5,00±2,12	4,50±

Как показано в таблице 1 среднее количество посещений открытого крыла в 1 и 3 группах было одинаковым. Время нахождения в закрытых рукавах в этих группах также было одинаковым и составляло 68% от общего времени теста. Среднее количество посещений закрытого крыла в группе 2 (живые личинки) было самым большим. Время пребывания в закрытом рукаве составило 71% от общего времени теста. Показатели стоек и свешиваний также были максимальными в группе 2. Самое длительное время пребывания в открытом рукаве было в группе 3.

**Заключение.** Проведя практический эксперимент и получив необходимые данные, были сделаны следующие выводы:

1. Насыщенные и ненасыщенные, а также лауриновая жирные кислоты, входящие в состав живых личинок мухи отрицательно повлияли на высшую нервную деятельность животных. Можно предположить, что это произошло из-за отсутствия в биохимическом составе класса  $\omega 3$  кислот, которые играют важную роль в образовании синоптических мембран.

2. Добавление в рацион 3 группы крыс сухих личинок благоприятно сказалось на стрессоустойчивости животных. Предположительно, такой исход эксперимента может быть связан с большим содержанием белка в личинке черная львинка, который богат заменимыми и незаменимыми аминокислотами, такими как: глицин, триптофан, глутаминовая кислота и тирозин.

Таким образом животные 3 группы показывают выраженную устойчивость нервной системы, умеренный уровень вегетативного и эмоционального поведения и низкий уровень тревожности в незнакомой ситуации в тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт».

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Влияние эфирного масла орегано на состав жирных кислот в мозге стареющих мышей / Т. А. Мишарина, М. Б. Теренина, Н. И. Крикунова [и др.] //

Актуальные вопросы биологической физики и химии. – 2016. – Т. 1, № 2. – С. 185-189. – EDN WJSMM.

2. Некрасов Р.В., Чабаев М.Г., Зеленченкова А.А., Бастраков А.И., Ушакова Н.А. Питательные свойства личинок *Hermetia illucens* L. - нового кормового продукта для молодняка свиней (*Sus scrofa domesticus* Erxleben) // С.-х. биол., Сельхозбиология, S-h biol, Sel-hoz biol, Sel'skokhozyaistvennaya biologiya, Agricultural Biology. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pitatelnye-svoystva-lichinok-hermetia-illucens-l-novogo-kormovogo-produkta-dlya-molodnyaka-sviney-sus-scrofa-domesticus-erxleben> (дата обращения: 24.03.2024).

3. Поведение животных в различных тестах / Ш. К. Бахтиярова, У. Н. Капышева, Н. Т. Аблайханова [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 8-1. – С. 92-96. – EDN ZCISPB.

4. Физиология стресса: учебно-методическое пособие /сост. Ш.В. Куулар, У.В. Доржу, С.К. Сарыг. – Кызыл: Изд-во ТувГУ, 2018 – 89 с.

5. Bezhin N.A., Dovhyi I.I. Sorbents on the base of crown ethers: preparation and use for sorption of strontium. Russian chemical reviews, 2015, vol. 84, no. 12, pp. 1279-1293.

6. Nesterov S.V. Crown ethers in radiochemistry. Advances and prospects. Russ. Chem. Rev., 2000, vol. 69, no. 12, pp. 769-782

#### **RAT STRESS RESISTANCE STUDY IN THE FEED OF BLACK LION FLY LARVAE**

Alekseeva A.E., Golovkova E.E., Demina T.M.

**Key words:** Stress, laboratory animals, rats, black lion, feeding

**Summary.** This article examines the effect of supplementing the larvae of the Black Lion fly in the feeding diet and on the stress resistance of laboratory rats. In the study, the elevated cruciate labyrinth test was used. The raised cruciform labyrinth made it possible to assess the degree of anxiety arising from stress caused by the height and unusualness of the situation - placement in an open lighted space.

УДК 636.087.7:591.111.1:599.323.4

#### **ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ЧЕРНАЯ ЛЬВИНКА (HERMETIA ILLUCENS) НА ОСМОТИЧЕСКУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ БЕЛЫХ КРЫС**

Винзар Р. А. – студент 2 курса ФВМ

Горелова М.В. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Папаев Р.М., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: winzarray@gmail.com

**Ключевые слова:** осмотическая резистентность эритроцитов, черная львинка, белые крысы.

**Аннотация.** Установлено отсутствие отрицательного влияния на мембраны клеток крыс добавления в рацион биомассы личинки мухи Черная львинка с помощью метода осмотической резистентности эритроцитов.

**Введение.** Осмотическая резистентность эритроцитов (ОРЭ) – один из показателей морфофункционального состояния мембран, а также метод биохимического исследования их функций, в гипотонической среде. Определение данного показателя основано на явлении осмотического гемолиза, вызванного разницей концентраций соли вне и внутри клеток, находящихся в гипотоническом растворе

NaCl, которая приводит к разнице давлений на плазматическую мембрану и ее последующему разрыву [2]. Метод ОРЭ позволяет оценить степень поврежденности биомембран при воздействии на нее различных факторов и на основе этого выдвигать предположения об их положительном или отрицательном влиянии на мембраны [1].

Исследования, проведенные относительно введения в рацион новых питательных веществ, продемонстрировали, что личинки мухи Черная львинка являются перспективным источником протеина, жиров, витаминов, макро- и микроэлементов. Высокое содержание белка, сбалансированный аминокислотный и жирно-кислотный состав показывают высокую биологическую ценность биомассы личинки. Однако недостаточная доказательная база относительно безопасности продукции, полученной с использованием насекомых, до сих пор не позволяет использовать ее в промышленных масштабах [3, 4].

Цель данного исследования – установить характер действия рациона из высушенной биомассы личинки мухи Черная львинка на биомембраны и их целостность в организме крыс.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось в виварии кафедры физиологии и патологической физиологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана.

Объектом исследования служили взрослые беспородные крысы и личинки мухи Черная львинка. Было сформировано 2 группы крыс: I группа (контрольная) получала сбалансированный по питательным веществам корм; II группа (опытная) получала высушенную биомассу личинок мухи Черная львинка в количестве 1,25% к основному рациону. По окончании эксперимента был проведен забор крови у крыс контрольной и опытной групп с целью определения осмотической резистентности эритроцитов. Для оценки ОРЭ крови крыс использовалась модификация визуального метода оценки ОРЭ Лимбека и Рибьера. В несколько подготовленных растворов NaCl разной концентрации (0,9%, 0,7%, 0,5%, 0,3%, 0,1%) объемом 5 мл было добавлено по 0,03 мл крови крыс контрольной и опытной групп. После растворы инкубировались при комнатной температуре в течение 25-30 минут без применения центрифугирования. Оценка гемолиза крови проводилась визуально. Длительность эксперимента составила 10 суток.

**Результаты исследований.** В ходе проведенного исследования установлено (Таблица 1), что в норме при оценке ОРЭ в изо- и гипотоническом (концентрация 0,7) растворах NaCl происходит осаждение эритроцитов, гемолиз не наблюдается. В гипотоническом растворе NaCl концентрации 0,5% наблюдается частичный гемолиз; в растворах концентрации 0,3% и 0,1% – полный гемолиз.

При оценке ОРЭ II (опытной) группы результаты всех крыс соответствовали норме. При оценке ОРЭ I (контрольной) группы результаты 2 из 3 крыс соответствовали норме. У 1 крысы гемолиз в 0,3% и 0,1% растворах не наблюдался.

Таблица 1. – Степень гемолиза эритроцитов крыс в изотоническом и гипотонических растворах.

	0,9%	0,7%	0,5%	0,3%	0,1%
Контроль 1	Отсутствует	Отсутствует	Частичный	Полный	Полный
Контроль 2	Отсутствует	Отсутствует	Частичный	Полный	Полный
Контроль 3	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Опыт 1	Отсутствует	Отсутствует	Частичный	Полный	Полный
Опыт 2	Отсутствует	Отсутствует	Частичный	Полный	Полный

**Заключение.** Добавление высушенной черной львинки в рацион белых крыс влияния на их осмотическую резистентность эритроцитов не оказало.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Дудукин С.Г. Эритроциты как модель для изучения влияния неионизирующих ЭМИ на резистентность мембран клеток // Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. - 2020. - №2 (29), Т. 1. - С. 13-17.

2. Мойсенко В.А., Антоненко Л.И., Аршинникова Л.Л., Арутюнова К.Ш., Пасько И.В. Показатель проницаемости эритроцитарных мембран в оценке функционального состояния организма. // Крымский терапевтический журнал. – 2007. – Т. 2, №2. – С. 103-106.

3. Папаев Р.М., Шаламова Г.Г., Мотина Т.Ю., Талан М.С. Жирно-кислотный состав мучных червей *Zophobas Morio* и личинок *Hermetia illucens* и их влияние на живую массу молодняка белых крыс // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана. – 2021. – №245. – С.150-153.

4. Тышко Н.В., Жминченко В.М., Никитин Н.С., Требух М.Д., Шестакова С.И., Пашорина В.А., Садыкова Э.О. Комплексные исследования биологической ценности белка личинки *Hermetia illucens* // Вопросы питания. - 2021. - Т. 90, №5. - С. 49-58.

**EFFECT OF THE FEED ADDITIVE BLACK SOLDIER FLY (HERMETIA ILLUCENS) ON THE OSMOTIC RESISTANCE OF ERYTHROCYTES IN WHITE RAT**

Winzar R.A., Gorelova M.V.

**Key words:** osmotic resistance of erythrocytes, black soldier fly, white rat.

**Summary.** Using the method of osmotic resistance of erythrocytes, it was established that there was no negative effect on the membranes of rat cells by adding Black soldier fly larvae to the diet.

УДК 636.4

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ОТЪЕМА ПОРОСЯТ НА ИХ РОСТ И СОХРАННОСТЬ**

Воронин А.Ю. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Ларина Ю.В., д.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: abcf1exxx@gmail.com

**Ключевые слова:** поросята, отъем, рост, сохранность.

**Аннотация.** Результаты исследований показали, что при сокращении подсосного периода не оказывает отрицательного действия на скорость роста и сохранность поросят в первые два месяца жизни. Повышается интенсивность использования свиноматок в хозяйстве.

**Введение.** Основной задачей свиноводческих комплексов является интенсивное использование основных свиноматок при одних и тех же затратах средств на их содержание, при этом выход поросят увеличить в полтора раза [Ушакова Л.М.]. В хозяйствах отъем поросят проводится в возрасте 2 -х месяцев, иногда и ранее [Иванова

Н.В.]. По данным исследователей, ранние сроки отъема позволяют сократить потери живой массы свиноматок, а также провести более раннее осеменение для получения следующего опороса [Мистюкова О.М.]. Однако, при отсутствии полноценных и легкоусвояемых кормов, приводит к замедлению роста и развития, в дальнейшем к заболеванию и гибели поросят [Путивцева].

**Материалы и методы исследований.** Были проведены опыты по изучению влияния различных сроков отъема поросят на их рост, сохранность и воспроизводительную функцию свиноматок в ООО "Восточный" - крупнейшем свиноводческом комплексе в Удмуртской республике. Для опыта были созданы 4 группы поросят - аналогов по массе по 5 голов в каждой группе. Поросят первой группы отнимали в возрасте 60 дней, второй – 45 дней, третьей - в возрасте 28 дней и четвертой в возрасте 21 дня. Поросятам всех групп скармливали кормосмесь, близкую по составу к комбикорму СК-11, кроме комбикорма, все подопытные животные получали цельное молоко. При изучении влияния различных сроков отъема поросят на производительные функции свиноматок учитывали проявление половой охоты свиноматки в течение 21 дня после отъема, оплодотворяемость, многоплодие и крупноплодность свиноматок после опороса. Свиноматок в состоянии охоты выявляли с помощью хряков -пробников 2 раза в сутки утром и вечером.

**Результаты исследований.** После отъема поросят, свиноматок переводят в пункт искусственного осеменения, а поросят для уменьшения влияния послеотъемного стресса оставляют на 5-7 суток на прежнем месте, а затем переводят в реконструированные корпуса для выращивания до трех месяцев, после чего их передают на откорм.

Рост и сохранность поросят до 2 месяцев в зависимости от различных сроков отъема поросят представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Рост и сохранность поросят до двух месяцев в зависимости от сроков их отъема, (n=5)

Группы опыта	Продолжительность подсосного периода, суток	Число поросят в группе, голов	Масса одного поросенка при рождении, кг	Масса одного поросенка в 2 мес, кг	Сохранность поросят до 2 месяцев	
					количество	%
1	60	5	1,3±0,01	15,6±0,1	3	60,0
2	45	5	1,2±0,02	15,8±0,1	3	60,0
3	28	5	1,3±0,01	16,7±0,1	4	80,0
4	21	5	1,3±0,01	16,8±0,2	4	80,0

Данные таблицы показывают, что на рост поросят до двух месяцев наиболее благоприятно влияет отъем их в 21 и 28 дней. Средняя живая масса 1 поросенка в этих группах достигает 16,8 и 16,7кг. По сохранности поросят до двух месяцев лучший показатель был также при отъеме в 21 и 28 дней (80%), что на 20% больше, чем в первой и второй группах соответственно. Для изучения влияния различных сроков отъема поросят на воспроизводительные функции свиноматок, их после отъема поросят переводили на пункт искусственного осеменения, где по мере прихода в охоту осеменяли. Результаты этих исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Проявление половой охоты у свиноматок в зависимости от сроков отъема поросят (n=4)

Группы опытов	Продолжительность подсосного периода, дней	Число маток после отъема поросят, голов	Пришло в охоту маток за 21 день	
			количество	%
1	60	4	4	100,0
2	45	4	4	100,0
3	28	4	4	100,0
4	21	4	4	100,0

Данные таблицы показывают, что отъем поросят в 21, 28, 45 и 60 дней одинаково влияет на половую охоту у свиноматок. Разницы по этому показателю мы не установили. Данные таблицы 8 показывают, что разные сроки отъема поросят в 60, 45, 28 и 21 дней достоверно не влияют на оплодотворяемость и крупноплодность свиноматок. Однако, многоплодие свиноматок при отъеме поросят в 21 день было достоверно выше на 6,8% и 4,9%, чем при отъеме поросят в 60 и 45 дней. При отъеме поросят в 28 и 21 день достоверных различий по многоплодию свиноматок мы не установили.

**Заключение.** Таким образом, обобщая приведенный материал, можно сделать выводы, что ранний отъем поросят является прогрессивным методом интенсификации производства свинины в условиях промышленного комплекса. Сокращение подсосного периода не оказывает отрицательного воздействия на их рост и сохранность в первые 2 месяца жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Иванова, Н. В. Ранний отъем поросят и интенсивность использования маток / Н. В. Иванова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2018 года. – С. 352-353.
2. Ушакова, Л. М. Репродуктивная функция свиноматок при разной продолжительности подсосного периода / Л. М. Ушакова, А. В. Филатов, М. С. Дурсенев // Главный зоотехник. – 2018. – № 11. – С. 10-15.
3. Мистюкова, О. Н. Физиологическое состояние свиноматок в зависимости от сроков отъема поросят / О. Н. Мистюкова // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства : Материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, Воронеж, 19–20 марта 2018 года. – С. 89-91.
4. Путивцева, Н. С. Сроки отъема поросят / Н. С. Путивцева, В. И. Сеитумерова, О. О. Добродомова // История, современное состояние и перспективы инновационного развития общества: сборник статей Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, Оренбург, 22 декабря 2021 года. – С. 80-82.

## INFLUENCE OF WEANING TIME OF PIG ON THEIR GROWTH AND SAFETY

Voronin A. Yu.

**Key words:** piglets, weaning, growth, safety.

**Summary.** The research results showed that shortening the suckling period does not have a negative effect on the growth rate and safety of piglets in the first two months of life. The intensity of use of sows on the farm is increasing.

## ХИТИН И ХИТОЗАН: ПРИМЕНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)

Вострикова Ю.А. – студент 3 курса, ФВМ  
Научный руководитель- Волков Р.А., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
volkovrnt@gmail.com

**Ключевые слова:** хитин, хитозан, биополимер, медицина, сельское хозяйство, промышленность.

**Аннотация.** Статья рассматривает применение и перспективы развития хитина и хитозана в современной науке и промышленности. Рассматриваются уникальные свойства биополимеров, такие как биоразлагаемость, биосовместимость и антимикробная активность, делающие их идеальными материалами для широкого спектра применений - от медицинских до пищевых и косметических.

**Введение.** Хитин и хитозан, два биополимера, привлекают все большее внимание в науке и промышленности благодаря их уникальным свойствам и разнообразным применениям. За последние три десятилетия интерес к природным полимерам значительно возрос. Ожидается, что мировой рынок хитина и его производных вырастет со среднегодовым темпом роста примерно на 6,3% в ближайшие 5 лет и достигнет 53 млн. долларов США в 2024 году по сравнению с 36 млн. долларов США в 2019 году. Это обусловлено растущими инвестициями в разработку новых лекарств, появлением новых биомедицинских применений и расширением немедицинских применений, таких как детоксикация воды и сточных вод [3].

**Материалы и методы.** Были изучены результаты экспериментальных исследований, используя ресурсы поисковых систем (eLABRARY и др.), чтобы получить обзор современных технологий производства хитина и хитозана, их свойств и потенциальных областей применения.

**Цель работы.** Обобщить имеющиеся литературные данные о текущем состоянии и будущем развитии хитина и хитозана в современной науке и промышленности.

**Основная часть.** Хитин представляет собой природный полисахарид. Этот биополимер синтезируется живыми организмами и является вторым по распространенности природным полимером после целлюлозы и классифицируется как производное целлюлозы. По своей структуре он похож на целлюлозу, но в положении C2 он имеет ацетамидную группу ( $\text{NHCOCH}_3$ ), которая играет главную роль в изменении своих свойств и превращении в универсальное соединение [3].

Хитозан является деацетилированной формой хитина. Превращение хитина в хитозан возможно либо с помощью ферментных препаратов, либо с помощью химического гидролиза. Сегодня мировой оборот его производства составляет 150-200 тыс. т в год. Лидерами в производстве хитозана являются такие страны, как Китай, Малайзия, Польша и США. Исследованиями хитозана занимаются более чем в 15 странах, и в настоящее время известно более 70 направлений его практического применения, наиболее важными из которых признаны медицина, пищевая промышленность и сельское хозяйство.

**Использование хитозана в медицине и фармакологии.** В последнее время хитозан находит все более широкое применение в медицине и фармакологии. Препараты на основе хитозана используют для борьбы с ожирением, для связывания и выведения из организма холестерина. Биологически активные добавки к пище «Каталин» и «Хитолан» используются для коррекции нарушений обмена веществ при ожирении. Хитозан используют для профилактики и лечения сердечно-сосудистых

заболеваний; на его основе получают раневые покрытия; лекарственные формы антисклеротического, антикоагулянтного и антиартрозного действия; из него производят хирургические нити. Хитозан используют для создания препаратов пролонгированного действия на основе капсулированных лекарств. Установлено, что он обладает антимикробной активностью [3], ускоряет пролиферацию фибробластов, стимулирует иммунную систему, проявляет свойства гемостатика. В настоящее время известны примеры успешного использования целого ряда полимерных систем на основе хитозана для доставки и контролируемого освобождения веществ через слизистые и, в частности, при их назальном и пероральном введениях.

Благодаря поликатионной природе хитозан способен образовывать с отрицательно заряженными полимерами, такими как нуклеиновые кислоты, полиэлектролитные комплексы [2]. Поэтому хитозан может быть использован для конструирования ДНК-содержащих носителей с целью получения генетически модифицированных клеток.

Использование хитина и хитозана в сельском хозяйстве. Существенный ущерб сельскому хозяйству наносят микроорганизмы, вызывающие болезни растений. Наряду с пестицидами, для борьбы с фитопатогенами используют биологические средства защиты. К ним причисляют вещества, индуцирующие устойчивость растений, – элиситоры. В отличие от пестицидов, они не оказывают негативного влияния на окружающую среду. L. Hadwiger впервые установил, что предпосевная обработка растений хитозаном индуцирует у них болезнестойкость, утолщает и укрепляет стебель, способствует развитию корневой системы. В экспериментах на клубнях картофеля установлено, что, будучи биогенным элиситором, хитозан ингибирует активность каталазы в иммунизированных тканях [5]. Защитное действие хитозана объясняют также электростатическим взаимодействием положительно заряженных молекул полимера с отрицательно заряженными компонентами мембран или молекулами ДНК фитопатогена [4]. Ростостимулирующую активность полимера связывают с тем, что образующийся при его разрушении азот легко усваивается растениями.

Использование хитозана в промышленности. Хитозан применяют в качестве стабилизатора соусов, йогуртов и других пищевых продуктов. Из него получают оболочки для сыров, которые не только сохраняют влагу, но и предохраняют продукты от плесневения благодаря консервирующим свойствам полимера. Яблоки, покрытые хитозановой пленкой, в течение 6 месяцев сохраняют свежесть. Хитозан добавляют в макаронные изделия, предназначенные для диетического питания и для борьбы с ожирением. Хитозан применяют в молочной промышленности для разделения обезжиренного молока на казеиновую и безбелковую фракции в результате термодинамической несовместимости этих фракций. Хитозан повышает биологическую ценность продуктов. Его относят к диетическим волокнам, не усваиваемым организмом человека [3].

**Заключение.** Таким образом, ученые называют хитин веществом XXI века. По их мнению, уже через два – три десятилетия промышленная цивилизация будет немислима без него точно также, как без алюминия, полиэтилена или персонального компьютера [1]. Все это говорит о нарастающем интересе к природным полимерам, не только химиков, но и специалистов самого разного профиля – медиков, биологов, микробиологов и биотехнологов. Таким образом, в результате широкого диапазона исследований в разных странах, и благодаря уникальным свойствам этих полимеров, область их применения будет лишь расширяться. Перспективы развития и исследований в области хитина и хитозана обещают открыть новые возможности для улучшения качества жизни и развития технологий.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Васюкова Н.И. Механизм действия хитозана при индуцировании устойчивости картофеля / Н.И. Васюкова, Я.С. Панина, Г.И. Челенко, Н.Г. Герасимова, С.М. Придворова, О.Л. Озерецковская // Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: Материалы восьмой международной конференции. – М.: Изд-во ВНИРО, 2006. – С. 321-323.
2. Ильина А.В., Варламов В.П. Полиэлектrolитные комплексы на основе хитозана. Прикладная Биохимия и Микробиология 2005; т. 41: 1: 9-16
3. Область применения хитозана/ Г.Г. Няникова, Т.Э. Маметнабиев, И.П. Калинин, М.В. Гепецкая, С.М. Комиссарчик, Е.Ю. Елдинова// Вестник науки. 2020. №1 (22) Т.1., С.198-2011.
4. Тютерев С. Л. Молекулярные механизмы действия хитозана в качестве средства, повышающего болезнестойчивость растений / С.Л. Тютерев // Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: Материалы седьмой международной конференции. – М.: ВНИРО, 2003.– С. 118-121.
5. Хитин и хитозан: получение, свойства и применение/Под ред. К.Г. Скрябина, Г.А. Вихоревой, В.П. Варламова.-М.:Изд-воНаука.2002.-368с.

#### CHITIN AND CHITOSAN: APPLICATION AND DEVELOPMENT PROSPECTS IN MODERN SCIENCE AND INDUSTRY (REVIEW ARTICLE)

Vostrikova Ju.A.

**Key words:** chitosan, biopolymer, medicine, agriculture, industry.

**Summary.** The article examines the use and prospects for the development of chitin and chitosan in modern science and industry.

УДК 639.3

#### НАИБОЛЕЕ ГУМАННЫЙ СПОСОБ УМЕРЩВЛЕНИЯ РЫБЫ

Жуков И. Ю. – студент 1 курса ФВМ

Дятловская А. С. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Низамова Г.М., к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ilyazhukov2005@gmail.com

**Ключевые слова:** рыба, африканский клариевый сом, череп, гуманное отношение, аквакультура.

**Аннотация.** Рассмотрены различные способы забоя рыбы на рыбоводческих предприятиях. Изучено строение черепа африканского клариевого сома. Найден наиболее гуманный и рациональный способ его умерщвления.

**Введение.** В современном промышленном рыбоводстве существует необходимость в мгновенном умерщвлении рыбы [1]. Сегодня есть несколько методов забоя рыбы, которые применяют на рыбоводческих предприятиях:

Сильный удар тупым предметом по голове - рыба фиксируется в неподвижном положении и ей наносят сильный удар в область мозжечка [2, 4]. Этот метод достаточно прост, но имеет ряд недостатков, а именно есть риск не попасть в нужное место с первого раза, также этот способ не гуманен по отношению к гидробионтам.

Отрубание головы- рыба фиксируется в неподвижном положении и острым ножом отрезают голову. Это самый простой способ, но при таком методе рыба

испытывает очень сильный стресс, также этот способ не подходит, если требуется сохранить тушку целиком.

Все вышеперечисленные методы имеют право на существование, но все они не гуманны по отношению к рыбе так как не всегда приводят к мгновенной смерти, и рыба мучается, испытывает стресс, из-за которого может ухудшиться вкус дальнейших продуктов [3].

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования являются две головы африканского сома, которые предварительно были подвержены обработке, очистке, вывариванию и обезжириванию. Для подробного изучения черепа мы сделали сагиттальный разрез одного из черепов.

**Результаты исследований.** В процессе исследования мы провели подробный анализ черепа сома и изучили наиболее гуманный метод забоя рыбы. Умерщвление рыбы, путём прокалывания мозга впервые начали использовать японские рыбаки, так как они стали замечать, что если рыбу быстро умертвить, то вкусовые качества мяса немного выше, чем у рыбы, которая была убита другим способом или которая просто задохнулась. Они назвали этот метод *ikijime*. Этот способ считается наиболее гуманным так как при введении иглы головой мозг разрушается и это приводит к мгновенной смерти, следовательно, рыба испытывает наименьший стресс. В нашей статье мы будем описывать технику *ikijime* на примере африканского клариевого сома.

Для подробного описания выше предложенного метода, мы подробно изучили строение костей черепа африканского клариевого сома. Череп сома состоит из множества костей и по своему строению схож с черепом других костистых рыб, но и имеет ряд отличительных особенностей в строении некоторых костей.

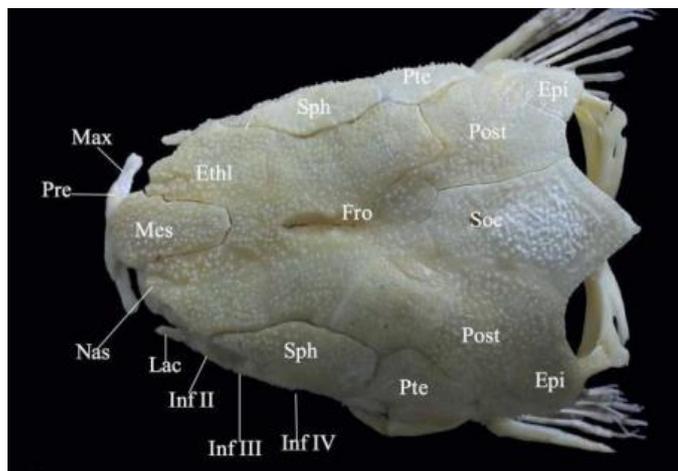


Рисунок 1 – Строение черепа африканского клариевого сома. Epi: osepitoticum – верхнеушная кость; Ethl: osethmoidallateralis - латеральная решётчатая кость; Fro: osfrontale - лобная кость; Inf: ossainfraorbitale - подглазничная кость Lac: oslacrimale - слезная кость Max: osmaxillare - верхняя челюсть; Mes: mesethmoidale - носовая перегородка; Nas: osnasale - носовая кость; Post: osposttemporale – заднетеменная; Pre: ospremaxillare - предчелюстная кость; Pte: ospteroticum - крыловидноушная кость; Soe: ossupraoccipitale - надзатылочная кость; Sph: ossphenoticum - клиновидноушная кость.

Как видно на рисунке в надзатылочной кости ярко выражено отверстие которое ведёт напрямую в головной мозг, именно это отверстие следует использовать для мгновенного умерщвления сома. Также это отверстие хорошо просматривается на сагиттальном разрезе черепа.



Рисунок 2 – Сагиттальный разрез черепа африканского клариевого сома.  
1 – надзатылочное отверстие; 2 – полость мозга.

Ниже приведён рентген снимок черепа где отмечено место укола.

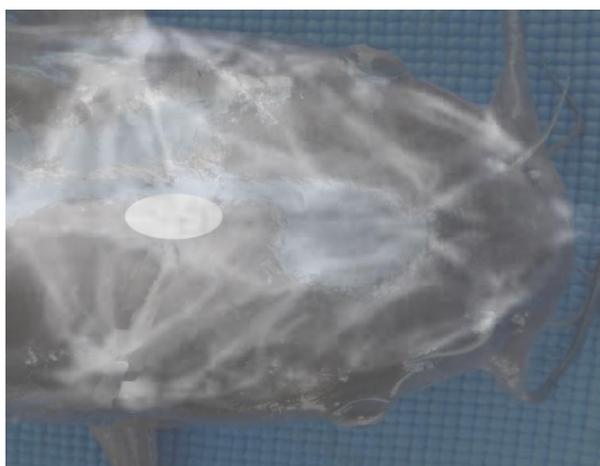


Рисунок 3 - Рентген-снимок черепа сома.

Методика выполнения следующая: сом фиксируется в неподвижном положении, при помощи специального инструмента протыкают череп и вращают его из стороны в сторону разрушая мозг и не вытаскивают из рыбы до полного прекращения конвульсий.

**Заключение.** Проанализировав большинство существующих способов забоя рыбы на рыбоводческих предприятиях, мы пришли к выводу о том, что прокалывание мозга через надзатылочное отверстие при помощи специального инструмента, является наиболее гуманным методом умерщвления африканского клариевого сома, так как данная техника причиняет наименьший стресс рыбе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аквакультура: официальный сайт -URL; <http://www.roysfarm.com> (дата обращения 26.01.24)
2. Внутренний скелет и мускулатура: URL: <http://ribovodstvo.com> (дата обращения 29.01.24)

3. Humanekillingoffish: официальный сайт. -URL:[http:// www.ikijime.com](http://www.ikijime.com) (датаобращения 01.01.24)

4. I. Zufahmi, Y. Akmal, A.I. Burhanuddin, Y. Dhamayanti, E. Paujiah, K.ASumon, D.N. Pandit, F.M. Nur, Osteocraniumanatomiafricancatfish2022Ачхе, Индонезия - Иракский журнал ветеринарных наук: URL: <http://www.vetmedmosul>.

### THE MOST HUMANE WAY TO KILL FISH

Zhukov I. Y., Dyatlovskaya A. S.

**Key words:** fish, African sharp-toothed catfish, skull, humane killing, ikijime.

**Summary.** Various methods of slaughtering fish on fish farms are considered. The structure of the skull of the African sharp-toothed catfish has been studied. The most humane and rational way of killing him has been found.

УДК 619:591.5:599.323.4

### ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПЛЕТЕНОГО ЛАБИРИНТА

Каримуллина А.Р. – студент 2 курса ФВМ

Ларионова А.С. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Папаев Р.М., к.б.н, доцент

Научный руководитель – Смелкова Е.В., к.пед.н, доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: adelina-karimullina@mail.ru

**Ключевые слова:** крысы, плетеный лабиринт, научение, зоопсихология.

**Аннотация.** Статья посвящена эксперименту с участием лабораторных крыс. Были рассмотрены психологические и физиологические реакции животных во время прохождения лабиринта. Учитывалось время, скорость прохождения лабиринта, поведение крыс. Полученные данные свидетельствуют, что крысы со временем могут хорошо запоминать маршруты и выдерживать правильное направление в пути.

**Введение.** Зоопсихология – наука о психологическом состоянии животных, о проявлениях и закономерностях психического реагирования на реальную жизнь [2]. Изучается формирование и развитие психических процессов у животных во время онтогенеза, происхождение психического процесса и её развитие в эволюционном процессе. Психическое отражение осуществляется на основе действий животного, в результате которых отражаются окружающая среда и собственная активность животного, а также изменения в среде, которые возникают из-за этой деятельности. Первая причина психического отражения - поведение животных, направленное на взаимодействие с окружающей средой, при этом психика животных неотделима от их поведения, то есть без поведения нет психики [3].

Наблюдение за животными следует вести такими способами, при которых они приближенно действуют как в естественных условиях. Поэтому мы остановили свой выбор на белых лабораторных крысах. Дело в том, что лабиринт как среда обучения соответствует биологии этих животных, заселяющих норы. Если в определенное место лабиринта положить приманку, то животные выучиваются находить ее. Научение крысы в лабиринте связано с запоминанием успешного опыта и задействованием мышечных ощущений.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в периоде 23 ноября 2023 года по 20 декабря 2023 года в виварии ФГБОУ ВО Казанской ГАВМ. Было выделено 2 группы крыс: опытная и контрольная. В каждую группу входило по 3

особи возрастом 5-6 месяцев. В эксперименте использовался простой плетеный лабиринт (Рис. 1).



Рисунок 1 – Плетеный лабиринт

Опытную группу крыс использовали для получения дальнейших результатов эксперимента, который заключается в том, что крыса должна найти путь к лакомству через множество ходов, многие из которых заканчиваются тупиком. Время прохождения, количество совершенных ошибок и психологическое поведение фиксировалось. С опытной группой исследование проходило в течение месяца. Их раз в неделю отправляли в лабиринт, на выходе из которого мы клали лакомство. До этого крыс не кормили около трех дней. Эксперимент продолжался, пока крыса не проходила лабиринт полностью. За день животные пробегали лабиринт четырежды. Оказалось, что крысы могут ориентироваться в пространстве и запоминать маршрут до нужного места. Контрольная группа нужна для сравнения результатов. Её мы использовали в последний день эксперимента. Так как данные крысы видели лабиринт впервые, их результаты существенно отличались от натренированных крыс.

При наблюдении за крысами опытной группы были выявлены некоторые закономерности: крысы обучаются методом проб и ошибок, снижая число ошибок с течением времени.

**Результаты исследований.** Исследования в лабиринте предоставляют возможности для анализа научения. Результаты научения зависят от числа повторений и поощрения успеха [4]. Крысы, которых впервые посадили в лабиринт, не знают, что им предстоит. Они идут наугад, случайно заходят в тупики, возвращаются, пробегают участок по другому пути, вновь забираются в тупик и так далее, пока не добираются до конца и ожидающего их там вознаграждения. Животные сделали меньше ошибок и потратили меньше времени при прохождении лабиринта в 4 раз. Более того, они не забыли маршрут и через месяц. В эксперименте участвовали животные опытной группы. Им потребовалось около 20 минут, чтобы полностью пройти весь маршрут правильно в первый раз, и около 8 минут — в четвертый раз. При еженедельном повторении маршрута они путались все меньше (Таблица 1).

Таблица 1. – Показатели опытной группы крыс в первую неделю

Результаты эксперимента			
№ попытки	Время прохождения, мин.	Количество ошибок	Поведение крыс во время эксперимента
1	20±5	25±6	Проявление страха, частое замирание, прячут морду в углы лабиринта, упираются в стенки. Вперед продвигаются очень медленно, каждый раз возвращаясь на прежнее место. Не идут дальше, пока не проверят все коридоры и комнаты впереди.

2	17±3	20±6	
3	12±2	13±3	Чувствуют себя более уверенно, чем раньше, иногда проявляется замирание.
4	8±1	5±2	Крысы энергичны и подвижны. Двигаются без замираний.

Для сравнения результатов и подведения итогов контрольная группа крыс также проходила плетеный лабиринт, но один раз за весь эксперимент (Таблица 2).

Таблица 2. – Сравнение показателей опытной (вовремя 4 попытки спустя месяц) и контрольной группы крыс

Группы крыс	Результаты эксперимента	
	Время прохождения, мин.	Количество ошибок
контрольная	21±6	24±5
опытная	1±1,5	0

В ходе эксперимента за месяц у крыс опытной группы время прохождения лабиринта на 4 раз уменьшилось в 8 раз. Разница с контрольной группой на 20 минут. Можно заметить, что количество ошибок, совершаемых крысой, в ходе упражнения становится все меньше – так проявляется процесс научения. Животное приобретает опыт благодаря тому, что она пробовала всевозможные пути. Некоторые закономерности проявились и в психологическом восприятии крысой лабиринта. Опытная группа с каждым разом проявляла чуть больше активности, чем в предыдущие попытки. В последний день крысы чувствовали себя совершенно спокойно и уверенно.

**Заключение.** Проанализировав научение методом проб и ошибок, можно заметить, что число ошибок животного снижается до некоторого минимума. О каждом мышечном движении через определенные нервные пути передается обратный сигнал в мозг. Там возникает локализованное возбуждение. В зависимости от его степени животное в соответствии со своим прежним опытом либо делает поворот, либо бежит прямо. Мы сталкиваемся с кинестезией, или чувством движения, когда поведение управляется мышечными ощущениями [1]. Изучение кинестетического научения демонстрирует его взаимосвязь с двумя психологическими законами. Первый – закон упражнения, который говорит о количестве повторно достигнутых идентичных результатов. Чем больше совершено упражнений, тем выше эффект научения [4]. Также конечный результат зависит и от ощущения успеха. Однако, крыса научается и тогда, когда не получает вознаграждения в конце своего пути, а просто изымается из лабиринта. Но итоговый результат научения в дальнейшем не так высок, как в случае, когда правильное поведение вознаграждается.

Также этот эксперимент рассматривается как образ когнитивного поведения [3]. Для благополучного решения задачи от животных требуется мысленное представление запрятанного объекта. Наличие у крыс пространственного «плана» лабиринта позволяет ей решать задачи стремительно, без дополнительных действий. Психика играет значимую адаптивную функцию, так как при ее помощи животные адекватно отражают окружающий мир, обретают способность лучше ориентироваться в нем.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Антропова Л. К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем»: учебное пособие. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-4690-4.
2. Казаков Д. С. Зоопсихология : учебное пособие / Д. С. Казаков, В. Ф.

Позднякова. — пос. Караваяево : КГСХА, 2021. — 59 с.

3. Федота, Н. В. Зоопсихология: психофизиологические аспекты поведения животных. Часть I : учебное пособие / Н. В. Федота, В. А. Беляев, А. Н. Квочко. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 224 с. — ISBN 978-5-9596-1166-8.

4. Шилов Ю. Е. Память и научение : учебное пособие. — Самара : Самарский университет, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-7883-1698-7.

## PSYCHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL REACTIONS OF LABORATORY RATS DURING THE PASSAGE OF THE BRAIDED MAZE

Karimullima A.R., Larionova A.S.

**Key words:** rats, braided maze, learning, zoopsychology.

**Summary.** The article is devoted to an experiment involving laboratory rats. The psychological and physiological reactions of animals during the passage of the maze were considered. The time, the speed of passage of the maze, and the behavior of rats were taken into account. The data obtained indicate that rats can memorize routes well over time and maintain the right direction along the way.

УДК 619:581.557:591.111.1:636.2

## ВЛИЯНИЕ СИНБИОТИКА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ

Кемайкина В.С – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Волков Р.А., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: viktoriakemajkina2@gmail.com

**Ключевые слова:** телята, синбиотик, живая масса, гематологические показатели.

**Аннотация.** В статье представлены исследования влияния синбиотика на основе молочнокислых бактерий и бентонита на физиологические показатели телят. Включение в рацион телят синбиотика на основе молочнокислых бактерий и бентонитовой глины значительно влияет на абсолютный и относительный прирост живой массы, улучшает усвояемость белка, каротина и кальция из корма, повышает его переваримость.

**Введение.** На сегодняшний день одной из важных задач животноводства является выращивание здорового молодняка. Кормление должно в полной мере обеспечивать потребности организма растущих телят для получения в будущем хорошо развитых и высокопродуктивных животных. Полноценным можно назвать рацион, удовлетворяющий потребности в протеинах, углеводах, жирах, витаминах и минералах [1]. В настоящее время в животноводстве используется более 2000 наименований сырья и кормовых добавок, которые употребляются для производства кормов [2]. Одни из таких добавок – синбиотики – действуют за счет синергизма пробиотиков и пребиотиков [3]. Грамотное применение кормовых добавок положительно сказывается на здоровье, приростах массы, иммунитете, а также привлекательно в плане экономической выгоды.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось с 23.10.23 по 15.11.23 в ОАО АФП «Нива», МТФ-2. Было сформировано две группы телят голштинской породы с одинаковой средней массой в возрасте 3-4 недель [4]. Опытная группа получала 25 г синбиотика, 1,5 кг комбикорма и 6 литров молока, контрольная

группа - 1,5 кг комбикорма и 6 литров молока. Для приготовления синбиотика использовался бентонит Gel Plex и кефир на бактериальной закваске с активностью  $3 \times 10^9$  КОЕ. До начала эксперимента у контрольной и опытной группы телят был проведен забор крови из яремной вены. Также было проведено взвешивание телят. Для забора крови использовались пробирки S-Monovette для гематологических исследований. Повторно забор крови и взвешивание проводились через 2 недели и через 23 дня после начала эксперимента. Пробы отправлялись в ГБУ «Каневская зональная ветеринарная лаборатория». В течение первой недели объем кормовой добавки доводился до 2% от объема корма. Синбиотик задавался перорально телятам утром и вечером. Для расчета изменений показателей биохимии крови использовались результаты из ГБУ «Каневская зональная ветеринарная лаборатория»

**Результаты исследования.** По результатам исследования валовый прирост живой массы телят в опытной группе на 2,4 кг или 6% выше, чем в контрольной группе. Среднесуточный прирост живой массы телят в опытной группе на 10,5 г или 6%, выше, чем в контрольной группе. Относительный прирост живой массы телят в опытной группе на 3%, выше, чем в контрольной группе.

Таблица 1 - Приросты живой массы телят опытной и контрольной группы

№	Опытная группа					Контрольная группа				
	Живая масса вначале периода	Живая масса в конце периода	Прирост за период кг	Среднесуточный прирост г	Относительный прирост %	Живая масса вначале периода	Живая масса в конце периода	Прирост за период кг	Среднесуточный прирост г	Относительный прирост %
1	47	93	46	200	65,7	47	82,2	35,2	153	54,5
2	45	83,4	38,4	167	59,8	45,4	94	48,6	211,3	69,7
3	47	94,1	47,1	204,8	66,8	47,8	82,6	34,8	151,3	53,4
4	46,2	81,2	35	152,1	54,9	46,2	88,6	42,4	184,3	62,9
5	45	85,6	40,6	176,5	62,2	46,6	80,6	34	147,8	53,4
m	46	87,5	41,4	180	61,8	46,6	85,6	39	169,5	58,8

m – среднее значение

По результатам исследования биохимии крови содержание каротина, общего белка и кальция в крови опытной группы телят выше на 25%, 13,3% и 32,7% соответственно, чем у контрольной группы.

**Заключение.** Высокие приросты живой массы объясняются полноценностью рациона, обогащенного синбиотиком, содержащим макро- и микроэлементы. Повышенное содержание общего белка и каротина обусловлено улучшением переваримости кормов за счет пробиотической составляющей, повышенное содержание кальция объясняется минеральным составом бентонита [5].

Такая кормовая добавка может быть рекомендована для повышения реализации генетического потенциала роста и развития телят, улучшения рационов и физиологического состояния.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Десятов О. А., Улитко В. Е., Александрова Е. В. [и др.]. Повышение продуктивного действия рационов выращиваемого и откормочного молодняка крупного рогатого скота при использовании в их составе антиоксидантных и сорбционно-пробиотических добавок: монография — Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — С. 280.

2. Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания: учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. — Омск: Омский ГАУ, 2018. — С. 115.

3. Кердяшов, Н. Н. Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов: учебное пособие / Н. Н. Кердяшов. — Пенза: ПГАУ, 2022. — С. 7.

4. Кердяшов, Н. Н. Применение местных нетрадиционных кормовых добавок в промышленном животноводстве: монография / Н. Н. Кердяшов, А. И. Дарьин. — Пенза: ПГАУ, 2016. — С. 9.

5. Малявко И. В., Гамко Л. Н., Малявко В. А. [и др.]. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве / И. В. Малявко, Л. Н. Гамко, В. А. Малявко [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — С. 180.

## THE EFFECT OF SYNBIOTICS ON BODY WEIGHT GAIN AND HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF CALVES

Kemajkina V.S.

**Key words:** calves, synbiotic, live weight, hematology

**Summary.** The article presents studies of the effect of a synbiotic based on lactic acid bacteria and bentonite on the physiological parameters of calves. The inclusion of a synbiotic based on lactic acid bacteria and bentonite clay in the calves' diet significantly affects the absolute and relative gain in body weight, improves the digestibility of protein, carotene and calcium from feed, and increases its digestibility.

УДК 636.083.38

## ВЛИЯНИЕ МОЦИОНА НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ КОРОВ

Колесникова М.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Ларина Ю.В., д.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: marinakolesnikova17072001@gmail.com

**Ключевые слова:** молочный скот, моцион, продуктивность.

**Аннотация.** Результаты исследований показали, что активный моцион способствовал повышению уровня окислительно-восстановительных процессов и защитных свойств организма животных. Выход молочного жира и валовое производство молока от коров опытной группы было на 5,79 % больше, чем у коров контрольной группы.

**Введение.** Моцион животных способствует нормализации обмена веществ и функций организма, повышению его резистентности, развитию и росту молодняка, плодовитости и продуктивности животных; предупреждает ожирение племенных животных [4]. Необходим для всех видов животных, но особенно важен для беременных и высокопродуктивных животных, производителей, молодняка в стойловый период и предупреждении заболеваний. [2;3;6]. Одним из важных условий увеличения производства молока при одновременном снижении его себестоимости является повышение сроков продуктивного периода и воспроизводительной

способности коров, что во многом зависит от проведения профилактических мероприятий, в частности, ежедневный моцион [1;5].

**Материалы и методы исследований.** Были проведены опыты по изучению влияния моциона в ИП ГКФХ «Чернышева О.В.» Завьяловского района Удмуртской Республики. Для опыта были созданы 2 группы коров - аналогов по массе по 20 голов в каждой группе. Животные контрольной группы весь стойловый период ежедневно пользовались пассивным моционом в загоне по 2-3 часа в день. Животные опытной группы ежедневно получали активный моцион путем прогона на расстояние 3 км. Кормление животных обеих групп было одинаковым по общепринятым в хозяйстве рационам. Обработку цифрового материала проводили статистическим методом.

**Результаты исследований.** Режим моциона оказал существенное влияние на характер отела у нетелей и жизнеспособность полученного приплода.

Средний возраст животных при первом отеле в контрольной и опытной группах составил 24 месяца. Продолжительность беременности составила в среднем 280 дней. В контрольной группе от 20 коров получено 18 телят (10 бычков и 8 телочек), 2 теленка были мертворожденными. У коров, пользующихся активным моционом, отелы проходили легче, что способствовало получению от 20 коров 20 телят (12 телочек и 8 бычков). Следует также отметить, что у коров, пользующихся активным моционом, отелы проходили легче, все стадии родов проходили интенсивнее. Послеродовая стадия родового акта у опытной группы длилась в целом 6 часов. В контрольной группе из 10 случаев задержания последа в двух требовалось оперативное вмешательство, так как плацента не отделялась более 24 часов.

Важным показателем воспроизводства животных является сохранность или отход приплода. В таблице 2 представлен отход телят 1 и 2 - месячного возраста в зависимости от режима моциона

Таблица 1. - Отход телят

Группа	Родилось живых телят, гол	Отход телят, гол		Всего	
		1 мес.	2 мес.	Гол.	%
Контрольная	18	1	1	2	10,0
Опытная	20	1	0	1	5,0

Из таблицы видно, что максимальный отход телят – 10,0 % был в контрольной группе. Применение активного моциона у коров опытной группы улучшило сохранность полученного от них приплода на 95 %, по сравнению с контрольной группой, и благотворно повлияло на его рост и дальнейшее развитие.

Различные режимы моциона у животных контрольной и опытной групп отразились на уровне молочной продуктивности коров за лактацию. Коровы опытной группы по величине удоя за лактацию превзошли сверстниц из контрольной группы на 688 кг. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Молочная продуктивность коров в зависимости от режима моциона

Показатели	Контрольная	Опытная
Удой за 305 дней, кг	5785,77±118,75	6601,8±222,2
Содержание жира, %	3,31±0,01	3,35±0,01
Молочный жир, кг	192,81±8,78	220,82±8,35
Коэффициент молочности, кг	1157±18,89	1320,4±20,31

Коэффициент молочности определяют по формуле:  $KM = U \setminus ЖМ \times 100$ ; где У - удой за 1 лактацию (кг); ЖМ - средняя живая масса (кг), при коэффициенте молочности

600 и меньше линию первотелок относят к низкопродуктивным, с коэффициентом 600-1000 - к продуктивным, а при коэффициенте более 1000 - к высокопродуктивным.

Выход молочного жира за 305 дней первой лактации у животных контрольной группы составил 192,81 кг, опытной - 220,82 кг, что на 20 кг больше. Наиболее высокий коэффициент молочности был характерен для первотелок, пользующихся активным моционом и составил - 1320,4 кг. В контрольной группе данный показатель составил 1157 кг. Следует отметить, что столь достоверная разница – 163,4 кг была получена за счет различного уровня молочной продуктивности, тогда как по живой массе животные различались незначительно.

Решающим фактором эффективности молочного скотоводства является молочная продуктивность коров. В таблице 3 приведены показатели валового производства молока.

Таблица 3. – Производство молока от коров контрольной и опытной групп

Показатели	Контрольная	Опытная
Произведено молока, кг	5785,8	6602,1
Произведено молока от 90 коров, кг	520722,0	594180,0

Как показывают данные таблицы, использование активного моциона позволило значительно повысить удой коров опытной группы. В частности, удой на одну корову за лактацию в этой группе был выше на 816,2 кг или 15,6 %. Валовое производство молока от коров опытной группы было больше на 73458 кг или на 5,79 %. На производство 1 кг молока коровы опытной группы затратили 1,03 корм. ед., контрольной - 1,15 корм. ед. Процент выбраковки животных из стада в контрольной группе был выше, чем в опытной группе.

**Заключение.** Моцион стимулирует физиологические процессы и закаливает организм. Положительное влияние моциона на продуктивность животных и устойчивость их к заболеваниям подтверждается многочисленными опытными данными. Таким образом, можно сделать вывод, что применение активного моциона способствовало более благоприятному характеру отелов у коров, повышению удоя и сохранности поголовья.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Горбунова, Ю.А. Влияние видов и режимов моциона сухостойных коров на их воспроизводительную способность / Ю.А. Горбунова, Н.Г. Минина, В.М. Добрук // Животноводство и молочное дело. – 2022. - С. 1-7.
2. Иванова, Д. В. Морфофункциональные изменения молочной железы при субклиническом мастите и методы лечения / Д. В. Иванова, Ю. В. Ларина // Инновационное развитие современной науки: теория и практика: сборник научных трудов по материалам XXII Международной научно-практической конференции, Анапа, 10 января 2024 года. – С. 33-37.
3. Кузнецова, Е. О. Моцион животных / Е. О. Кузнецова, Н. Л. Лопаева // Современная аграрная наука: проблемы и пути решения: Сборник тезисов круглого стола в формате online, Екатеринбург, 12 ноября 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 304-306.
4. Малыгина, Е. Е. Эффективность лечения серозных маститов в хозяйстве Верхнеуслонского района / Е. Е. Малыгина // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – С. 106-109.

5. Павлова, Н. С. Маститы у коров, этиология и лечение / Н. С. Павлова, Ю. В. Ларина // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – С. 132-134.

6. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных: учебник / А.В. Яшин, А.П. Курдеко [и др.]. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 716 с.

## INFLUENCE OF MOTION ON THE REPRODUCTIVE FUNCTION OF COWS

Kolesnikova M.A.

**Key words:** dairy cattle, exercise, productivity.

**Summary.** The research results showed that active exercise contributed to an increase in the level of redox processes and the protective properties of the animal body. The yield of milk fat and gross milk production from cows in the experimental group was 5.79% higher than that of cows in the control group.

УДК 619:591.11:618.56-039.12:636.2

## БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

Котунэ Н.Ю. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Валиуллина Д.Ф., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: nikita.ke@icloud.com

**Ключевые слова:** послеродовый период, задержание последа, эндометрит, кровь.

**Аннотация.** Работа посвящена изучению биохимических показателей крови у коров в послеродовый период и с гинекологическими заболеваниями. На основании результатов исследования выяснили, что наблюдались изменения показателей сыворотки крови: альбумина, соотношения альбумина к глобулину, АсАТ, АлАТ, глюкозы, общего кальция, неорганического фосфора.

**Введение.** В настоящее время в ветеринарной практике нашло широкое применение биохимических исследований крови [1, 2]. Лабораторное биохимическое исследование крови помогает определить состояние организма животного, что особенно важно при выявлении отклонений в разных физиологических состояниях животного. Чаще используют биохимические тесты, которые в достаточной мере отражают уровень и качество кормления в послеродовом периоде коров, общее физиологическое состояние и функцию печени [3, 4]. Целью исследования являлось определить биохимический состав сыворотки крови у коров в послеродовом периоде.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе хозяйства «Ручьевское молоко» Тверской области, деревня Ручьи. В качестве исследуемого материала было взято 20 коров голштино - фризской породы 3 летнего возраста, средней упитанности, масса тела 600-700 кг, черно-пестрой масти, которые были подвергнуты клиническому исследованию. Из числа больных животных выбрали коров с наиболее распространенными в хозяйстве акушерско-гинекологическими заболеваниями, как полное задержание последа и катарально-гнойный эндометрит. Затем сформировали 4 группы по принципу пар-аналогов: 1-я контрольная и 2-я контрольная, клинически здоровые животные на 2-е и 7-е сутки послеродового

периода, лечение не проводилось; 1-я опытная больные коровы с полным задержанием последа и 2-я с послеродовым острым катарально-гнойным эндометритом. С целью диагностики полной задержания последа и послеродовым острым катарально-гнойным эндометритом проводили клиническое исследование животных. При клиническом исследовании обращали внимание на общее состояние и половую систему, также учитывали данные с DairyComp 305. Из лабораторных методов применяли биохимическое исследование сыворотки крови прибором Seamaly SMT-120V.

**Результаты исследований.** Анализируя результаты биохимического исследования в послеродовый период (Таблица 1) выяснили, что у животных в 1-й контрольной группе показатели: альбумина ( $25,7 \pm 3,46$  г/л), соотношение альбумина к глобулину ( $0,6 \pm 0,1^*$ ), аланинаминотрансферазы (АлАТ) ( $17,6 \pm 1,68^*$  ед/мл), глюкоза ( $1,29 \pm 0,12^*$  мкмоль/л), общий кальций ( $1,76 \pm 0,26$  мкмоль/л) и неорганический фосфор ( $1,3 \pm 0,29$  мкмоль/л) были низкими по сравнению с референсными значениями, у 2-й контрольной соотношение альбумина к глобулину ( $0,75 \pm 0,05^*$ ) и общий кальций ( $0,62 \pm 0,01^*$  мкмоль/л) и завышенным аспартаминотрансферазы (АсАТ) ( $108,2 \pm 17,19^*$ , ед/мл).

У коров с полным задержанием последа наблюдали низкие референсные значения в содержании соотношении альбумина к глобулину ( $0,79 \pm 0,02^*$ ), глюкоза ( $2,1 \pm 0,21^*$  мкмоль/л), общий кальций ( $0,57 \pm 0,01^*$  мкмоль/л), неорганический фосфор ( $1,19 \pm 0,1^*$  мкмоль/л) и повышенное содержание АсАТ ( $137 \pm 14,44^*$  ед/мл) по сравнению с физиологическими значениями. У животных с катарально-гнойным эндометритом показатели были ниже референсных значений: альбумин ( $26,02 \pm 0,92^*$  г/л), соотношение альбумина к глобулину ( $0,56 \pm 0,06^*$ ), АлАТ ( $18,2 \pm 1,29^*$  ед/мл) и общий кальций ( $0,58 \pm 0,01^*$  мкмоль/л), однако АсАТ ( $110,8 \pm 14,35^*$  ед/мл) был завышен по сравнению с референсными значениями.

Рассматривая показатели контрольных и опытных групп можно сделать следующее заключение, что изменения в послеродовый период были практически во всех показателях сыворотки крови.

Таблица 1. – Динамика биохимических показателей крови до эксперимента у коров контрольных и опытных групп в начале эксперимента,  $n=20$  ( $M \pm m$ )

Показатель/ Ед.измерения	Группы животных				Референс ные значения
	1-я контрольная	2-я контрольная	1-я опытная	2-я опытная	
Альбумин, г/л	$25,7 \pm 3,46$	$34,28 \pm 0,93^*$	$32,12 \pm 0,39^*$	$26,02 \pm 0,92^*$	30-50
Соотношен ие А:Г	$0,6 \pm 0,1^*$	$0,75 \pm 0,05^*$	$0,79 \pm 0,02^*$	$0,56 \pm 0,06^*$	0,9-1,4
АсАТ, ед/мл	$84 \pm 24,43$	$108,2 \pm 17,19^*$	$137 \pm 14,44^*$	$110,8 \pm 14,35^*$	30-90
АлАТ, ед/мл	$17,6 \pm 1,68^*$	$44,6 \pm 10,62$	$28,4 \pm 1,68^*$	$18,2 \pm 1,29^*$	25-50
Глюкоза, мкмоль/л	$1,29 \pm 0,12^*$	$2,44 \pm 0,59$	$2,1 \pm 0,21^*$	$2,53 \pm 0,04^*$	2,2-3,88
Общий кальций, мкмоль/л	$1,76 \pm 0,26$	$0,62 \pm 0,01^*$	$0,57 \pm 0,01^*$	$0,58 \pm 0,01^*$	2,5-3,13
Неорганиче ский	$1,3 \pm 0,29$	$1,89 \pm 0,2$	$1,19 \pm 0,1^*$	$1,64 \pm 0,07^*$	1,45-1,94

фосфор, мкмоль/л					
---------------------	--	--	--	--	--

Примечание к таблице: (\*) достоверные показания.

**Заключение.** У первой контрольной группы отмечалось снижение концентрации альбумина в сыворотке крови, соотношение альбумина к глобулину, что возможно привело также к уменьшению общего кальция, также ниже границы референсных значений были у АсАТ, глюкозы и неорганического фосфора и связано с пониженной резистентностью на 2-е сутки послеродового периода и недостаточностью или не усвояемостью белков, минеральных веществ, поступающих с кормом.

У второй контрольной группы на 7-е сутки послеродового периода отмечалось пониженное содержание соотношения альбумина к глобулину и общего кальция в сыворотке крови, что может говорить о восстановлении организма в послеродовой период, а также о неполноценности или не усвояемости организмом минеральных веществ, а повышение АсАТ об изменениях, происходящих в сердечной мышце.

При задержании последа на 2-е сутки послеродового периода у коров показатели крови так же снижены и являются одним из основных факторов усиления возникновения данного заболевания. При низком уровне соотношении А:Г, глюкозы, общего кальция и неорганического фосфора происходят такие физиологические явления, как распад гликогена и жира для получения дополнительно энергии, возможно мышечная дистрофия, потеря веса. При повышенном содержании АсАТ происходит повреждение клеток печени с нарушением её функций и обмена веществ.

При остром катарально-гнойном эндометрите такие показатели, как альбумин, соотношение А:Г, АлАТ и кальция находятся в пониженном состоянии, что говорит о воспалительном процессе в половом аппарате и повышенных затратах на питательные вещества. Повышенное содержание АсАТ может привести к нарушению работы пищеварительной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Амиров, Д.Р. Клиническая гематология животных / Д.Р. Амиров, Б.Ф. Тамимдаров, А.Р. Шагеева. – Казань : Центр информационных технологий КГАВМ, 2020. – 134 с.
2. Иванова С. Н. Биохимические показатели крови лактирующих коров //Нефтегазовые технологии и экологическая безопасность. – 2018. – №. 1 (65). – С. 85-89.
3. Кононов, Г.А. Справочник ветеринарного фельдшера : справочник / под редакцией Г.А. Кононова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 896 с.
4. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных / С.Г. Смолин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 628 с.

### BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD SERUM IN THE POSTPARTUM PERIOD

Kotune N.Y.

**Key words:** postpartum period, placenta retention, endometritis, blood.

**Summary.** The work is devoted to the study of biochemical blood parameters in cows during the postpartum period and with gynecological diseases. Based on the results of studies of individuals, changes in the following indicators were observed: albumin, albumin to globulin ratio, aspartaminotransferase, alanine aminotransferase, glucose, total indicators, inorganic phosphorus.

## СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И КАЧЕСТВО МОЛОКА У КОРОВ

Миннебаев И.Р. – аспирант

Научный руководитель – Алимов А.М., д.вет.н., профессор

Научный руководитель – Зиннатов Ф.Ф., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ilyas-997@mail.ru

**Ключевые слова:** молоко, молочная продуктивность, коровы сухостойные, обмен веществ, физико-химические показатели молока

**Аннотация.** Исследовали влияние свободно-радикальных процессов на качество молока у коров.

Одной из интенсивно развивающейся отраслью аграрного сектора нашей страны является молочное скотоводство, направленное на обеспечение населения высококачественной продукцией [4]. Продуктивность коров и качество молока непосредственно связаны состоянием обменных процессов. Нарушения обмена веществ у животных имеет широкое распространение и наносит большой экономический ущерб [3]. Они обусловлены высокой заболеваемостью коров, снижением продуктивности и качества молока, репродуктивными расстройствами, затратами на лечение и др. [1].

В патологии обмена веществ значительную роль играет усиление свободно-радикальных процессов, сопровождающиеся накоплением в организме свободных радикалов и токсичных метаболитов [5]. Они являются пусковым механизмом возникновения патологических состояний в организме, которые зачастую проявляются в наиболее сложные периоды жизнедеятельности организма [3]. Одним из таких периодов являются роды и начало лактации [4].

Нами было установлено, что у отдельных коров усиление свободно-радикальных процессов проявлялось во второй половине сухостоя [3]. Поэтому важной проблемой становится своевременное выявление метаболических сдвигов в организме и принятие необходимых профилактических и терапевтических мероприятий. Однако, следует отметить, недостаточную разработанность экспресс методов их выявления и средств коррекции нарушения обмена веществ.

С учетом изложенного, целью настоящих исследований явилось изучение свободно-радикальных процессов у сухостойных коров и их коррекция, а также оценка качества молока в начальный период лактации.

**Материалы и методы исследований.** Опыты проводили на 20 сухостойных коровах, у которых были выявлены отклонения биохимических показателей от физиологической нормы: снижение концентрации общего белка, альбуминов, гемоглобина, каротина, триглицеридов. Отмечалось повышение содержания в сыворотке крови малонового диальдегида.

Коровы были поделены на 2 группы по 10 голов (опытная и контрольная). Опытной группе коров на 10 и 17 дни после запуска, вводили внутримышечно по 10 мл тканевый препарат «Стимулин» и на 35 день - комплексный препарат «Ферраминовит». Контрольной группе препараты не вводили.

Через 7 дней после отела от коров брали кровь для исследований утром до кормления из подхвостовой вены. На 15 день после начала лактации, отбирали пробы молока для анализов. Физико-химические показатели проб молока определяли на анализаторе Комфибос 7 (Combifoss 7) по 11 показателям.

Полученные результаты подвергали статистической обработке с использованием пакета стандартных программ Microsoft Excel.

**Результат исследований.** Полученные данные биохимического состава сыворотки крови коров на 7 день после отела свидетельствуют, о том, что у опытной группы коров отмечались наиболее высокие показатели общего белка, альбуминов, глобулинов, каротина, триглицеридов и глюкозы, не выходящие за пределы физиологической нормы по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ). У контрольной группы содержание общего и прямого билирубина, креатинина, креатинкиназы и малонового диальдегида, АСТ превышали физиологические показатели, тогда как у опытной группы они находились в пределах физиологической нормы. У опытной группы коров активность щелочной фосфатазы,  $\alpha$ -амилазы, липазы были выше показателей контрольной группы на 24%, 56%, 12,5%, 31,3% соответственно. Это указывает на активизацию свободно-радикальных процессов и нарушении функции печени у коров контрольной группы коров.

Результаты биохимических показателей сывороток крови свидетельствуют о положительном влиянии применения комплексных препаратов на обменные процессы. Известно, что состояние обменных процессов могут оказывать влияние и на физико-химические показатели молока. Поэтому изучение физико-химических показателей молока у этих коров представляет определенный интерес. Результаты исследований физико-химических параметров молока представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-химические параметры молока, (n=10)

Показатель	Ед.изм.	Реф.знач.	Группы животных	
			опытная	контрольная
Жирность	%	3,2-4,8	4,5	3,3
Белок	%	2,8-3,6	3,6	3,5
Лактоза	%	4,4-4,9	5,0	4,9
СОМО	%	8,0-9,0	9,5	9,4
Сухое вещество	%	ноя.14	14,0	12,7
Мочевина	мг/100мл	15-30	41,5	36,0
pH	ед.	6,3-6,7	6,6	6,6
ВНВ (бета-гидроксидбутират)	мМоль/л	не более 0,1	0,03	0,13
Ацетон	мМоль/л	не более 0,15	0,04	0,24
Точка замерзания	не выше -0,5	не выше -0,5	550	553,2
Сомат. Клетки	тыс/см <sup>3</sup>	не более 300000	81,8	73,7

У опытной группы коров жирность превышала показатели контрольной группы на 26,6%, сухого вещества на 9,3%, содержание белка на 2,8%, лактозы на 2%, мочевины на 13,2%. Содержание ВНВ (бета-гидроксидбутират) в молоке контрольных коров значительно превышало (в 4,3 раза) показатели опытной группы. Точка замерзания и количество соматических клеток молока соответствовали нормальным показателям. Повышенное содержание ВНВ, ацетона свидетельствует о преобладании процессов перекисного окисления в организме контрольной группы коров по сравнению с опытной.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что у сухостойных коров наблюдается повышение процессов перекисного окисления, сопровождающаяся с накоплением малонового диальдегида, что оказывает влияние и на состав молока. В молоке коров с выраженными окислительными процессами выявлено относительно высокое содержание ВНВ и ацетона. Определение этих

показателей в молоке позволяет судить о процессах перекисного окисления в организме коров.

Применение комплексных препаратов в период сухостоя обеспечивает коррекцию окислительных процессов в организме коров и оказывает положительное влияние на физико-химические показатели молока.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Абилов, А. И. Некоторые аспекты воспроизводства крупного рогатого скота / А. И. Абилов, К. В. Племяшов, Н. А. Комбарова и др., под общ. ред. А. И. Абилова. – СПб.: Проспект Науки, 2019. – 304 с.

2. Алехин, Ю.Н. Латентные нарушения метаболизма и риск развития патологии крови и печени в транзитный период у коров/Ю.Н.Алехин,В.И. Моргунова, Л.Н.Каширина, Ю.Е.Суханова//Ветеринарный фармакологический вестник. - 2019. - № 3 (8). - С. 105-116.

3. Алимов, А.М. Влияние «Стимулина» на физиологическое состояние и резистентность сухостойных коров и телят / А.М. Алимов, Р.Ф. Сайфутдинов, Е.Ю. Микрюкова // Ученые записки Казанской ГАВМ. – 2017. – Т. 232. – № 4. – С. 5-8.

4. Завалишина, С.Ю. Физиологические характеристики первичного гемостаза у коров во время стельности / С.Ю. Завалишина // Ученые записки Казанской ГАВМ. – 2020. – Т. 241. – С. 90-94.

5. Соколова, М.И. Перекисное окисление липидов в крови коров в зависимости от возраста в условиях зимнего содержания / М.И. Соколова, Кузьмина С.С. // Международный научноисследовательский журнал -2020. Вак. №8 (98): часть 2. -С. 53-56.

### FREE RADICAL PROCESSES AND MILK QUALITY IN COWS

Minnebaev I.R.

**Key words:** milk, milk productivity, dry cows, metabolism.

**Summary.** The influence of free radical processes on the quality of milk in cows was investigated.

УДК 619:591.436.2:636.2:616.1

### ПРОЯВЛЕНИЕ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА МЕГАФЕРМЕ

Ежова А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Ежков В.О., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: AnowtailBlotchy@yandex. ru

**Ключевые слова:** телята, токсическая диспепсия, катаральная бронхопневмония, мегаферма

**Аннотация.** В статье представлены случаи наиболее часто встречающихся болезней органов пищеварительной и дыхательной систем в АО «Красный Восток Агро» ЖК «Левашово». Показаны результаты патологоанатомического вскрытия телят при постановке диагнозов: токсическая диспепсия и катаральная бронхопневмония.

**Введение.** Многочисленные факторы внешней среды (механические, физические, химические и биологические), с которыми сталкиваются человек и животные, могут стать болезнетворными, если сила и продолжительность их воздействия превосходят приспособительные возможности организма. Болезнетворные факторы могут оказывать на организм как местное, так и общее повреждающее действие [1]. Существенную роль играют почва, растения и особенности метаболизма токсикантов в организме животных [3].

Большой процент среди болезней молодняка составляют болезни дыхательной системы, в частности, бронхопневмония телят. Бронхопневмония телят наносит значительный экономический ущерб хозяйствам за счет выбраковки стада, потерь среднесуточного прироста и затрат на лечение [4]. Причинами возникновения диспепсии молодняка животных являются неполноценное кормление коров-матерей в период плодоношения, недостаточное содержания в кормах переваримого белка, витаминов и макро-, микроэлементов, а также несвоевременное выпаивание молозива новорожденным телятам [5]. Цель данной работы клиническая и патоморфологическая оценка причин гибели телят в АО «Красный Восток Агро» ЖК «Левашово». Задачи: сбор анамнеза для выяснения клинических признаков заболевания и патологоанатомическое вскрытие павших телят для постановки окончательного диагноза.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в АО «Красный Восток Агро» ЖК «Левашово» расположенного в Республике Татарстан, Алексеевского района, село Левашево. За время прохождения практики наблюдалась гибель 7 телят, мною под руководством ветеринарного врача хозяйства проводилось патологоанатомическое вскрытие трупов. Вскрытие погибших животных осуществлялось методом эвисцерации по Г.В. Шору и по А.И. Абрикосову [2].

**Результаты исследований.** Хозяйство благополучно по инфекционным, паразитарным и инвазионным болезням крупного рогатого скота, во время прохождения производственной практики мною выявлены особенности заболеваний незаразной этиологии КРС в хозяйстве. Наиболее часто встречаются болезни органов пищеварительной и дыхательной систем с характерными клиническими признаками данных заболеваний. Большинство случаев заболевания приходится на молодняк. У телят часто регистрируется диспепсия и бронхопневмония, что приводит к их гибели.



Рисунок 1. Катаральная бронхопневмония у теленка.



Рисунок 1. Творожистые массы казеина в сычуге теленка при токсической диспепсии.

При патологоанатомическом вскрытии трупов телят были выявлены характерные патоморфологические признаки катаральной бронхопневмонии и токсической диспепсии.

**Заключение.** Таким образом с учетом клинических и патологоанатомических исследований были поставлены диагнозы катаральная бронхопневмония и токсическая диспепсии у погибших телят.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Жаров А.В., Адамушкина Л.Н., Лосева Т.В., Стрельников А.П. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных. Учебник / Под ред. А. В. Жарова. - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2017. - 416 с.
2. Муллакаев, О.Т. Руководство по оформлению курсовой работы по судебной ветеринарной экспертизе и патологической анатомии: учебное пособие / О.Т. Муллакаев, Д.Г. Латыпов, И.Н. Залялов [и др.]. - Казань, 2017 - 118 с.
3. Ежкова А.М., Яппаров И.А., Ежков В.О. и др. // Содержание тяжелых металлов в говядине при различной степени техногенной нагрузки. / Вестник Технологического университета. 2016. Т. 19. № 20. С. 179-182.
4. Порфирьев И.А., Мироненко А.К. // Профилактика неспецифической бронхопневмонии у телят / Ветеринария. 2007. No 1. С. 42-46. - EDN HYJNAB
5. Пухаева И.В., Р.Х. Гадзаонов // Профилактика диспепсии телят с использованием молочнокислых бактерий / Вестник ветеринарии. – Ставрополь, 2010. №53. - С. 57-61.

## MANIFESTATION OF PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN YOUNG CATTLE ON A MEGAFARM

Ezhova A.

**Key words:** calves, toxic dyspepsia, catarrhal bronchopneumonia, megafarm

**Annotation.** The article presents cases of the most common diseases of the digestive and respiratory systems in JSC "Krasny Vostok Agro" residential complex "Levashovo". The results of postmortem examination of calves when making diagnoses: toxic dyspepsia and catarrhal bronchopneumonia are shown.

## ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ МИГРАЦИЯ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА-КОРМА-ЖИВОТНОЕ-ПРОДУКЦИЯ»

Сагиров Б.А. – аспирант 1 года обучения  
Научный руководитель – Ежкова А.М., д.б.н., профессор  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: bolatsagirov@yandex.ru

**Ключевые слова:** тяжелые металлы, почва, корма, молоко

**Аннотация.** В статье представлены результаты оценки загрязнения почвы тяжелыми металлами: кадмием, свинцом, медью и цинком. Приведены результаты оценки содержания химических элементов в кормах, крови, молоке коров и говядине. Установлены коэффициенты биологического поглощения химических элементов в звеньях системы «почва-корма-животное-продукция».

**Введение.** В целях обеспечения здоровья и работоспособности населения любой страны, необходимо обеспечить соблюдение эколого-гигиенической безопасности питания. Известно, что продукты питания являются не только зеркальным отображением окружающей среды, но и основным путем поступления питательных элементов в организм человека. Содержащиеся в почве токсичные соединения, накапливаясь в системе «почва-растение-животное-продукция», поступают с продуктами питания в организм человека [2]. К особенно опасным, относится загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, которые поступив в организм человека и животных вызывают нарушения обмена веществ, интоксикацию. Кадмий и свинец являются наиболее важными металлами при изучении проблемы загрязнений, так как они широко распространены в мире и обладают токсичными свойствами [3].

В связи с вышеизложенным, исследование процессов перемещения химических соединений в системе «почва-растение-животное-продукция» позволяет прогнозировать накопление токсичных соединений в звеньях цепи системы [3].

Целью исследования стало определение коэффициентов перехода токсических соединений по звеньям «почва-корма-животное-продукция» в Высокогорском районе Республики Татарстан (РТ).

**Материалы и методы исследований.** Объектами исследования стали образцы почв, кормов, кровь, молоко и мясо крупного рогатого скота. Исследование проводили в 2023 году. С учетом агроклиматических условий и почвенного состава Высокогорский район относится к Предкамью. Подавляющая часть почв в регионе отнесены к дерново-подзолистым (18,4%) и серым лесным оподзоленным (58,5%). Уровень техногенной нагрузки по Высокогорскому району оценивается как низкий по РТ и составляет 0,029 П. Промышленные предприятия и автомобили в течение года выбрасывают в атмосферу около 5,076 тыс. т. загрязняющих веществ ежегодно [1].

Пробы почвы отбирали буром на глубине пахотного слоя методом маршрутного хода. При этом объединенная проба почвы составляется из 20-40 уколов, произведенных по диагонали участка.

Отбор проб кормов, молока и мяса производили по установленным методикам на базе молочно-товарной фермы ЗАО «Бирюли».

Исследование образцов кормов и почв проводили в экспресс режиме на спектрометре ЭС-1, который имеет в своем составе дифракционный спектрограф ДФС-458с и фотоэлектронное регистрирующее устройство типа ФП-4, оснащенное компьютерной программой. Атомно-абсорбционным методом на спектрометре «Квант-

АФА» провели исследования на содержание химических элементов в крови, молоке и мясе животных.

Полученные результаты по объектам исследований были сопоставлены с данными нормативных документов, установленными в России. К таким нормативным документам относились: «Предельно допустимые количества (ПДК) химических веществ в почвах, мг/кг», которые были утверждены Минздравом России под номером 1968-79 от 21.02.79, номером 25546-82 от 13.05.82 и номером 3210-85 от 10.02.85. «Временный максимально-допустимый уровень (МДУ) некоторых химических элементов в кормах для сельскохозяйственных животных, мг/кг корма» (Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.7.573-96 и СанПиН 2.3.2.1078-01) (ГН); а также «Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов в некоторых видах продовольственного сырья и пищевых продуктов для России, мг/кг» (медико-биологические требования постановления №5061-89). Все указанные нормативы регулировали гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов питания согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, утвержденным Главным государственным санитарным врачом РФ 06.11.2001.

Для количественной оценки способности поглощать и накапливать химические элементы применяли безразмерный коэффициент биологического поглощения (КБП). Этот коэффициент вычисляется по формуле  $КБП = C_o / C_p$ . Опираясь на этот коэффициент, можно получить информацию о способности объекта к поглощению и кумуляции различных химических элементов.

**Результаты исследований.** Результаты анализа проб почв, кормов, крови, молока и мяса крупного рогатого скота на содержание химических элементов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание химических элементов в исследованных объектах, мг/кг

Показатели	Химические элементы			
	цинк	медь	кадмий	свинец
почвы (n= 5)				
<i>ПДК почв</i>	100,0	55,0	2,0	32,0
Дерново-подзолистые, серые лесные оподзоленные почвы	30,3	12,4	0,32	10,9
корма (n= 3)				
<i>МДУ</i>	50,0	30,0	0,4	5,0
Грубые и сочные корма	8,8	1,75	0,15	0,71
<i>МДУ</i>	100,0	30,0	0,4	5,0
Комбикорм	19,5	3,2	0,1	0,72
животное – кровь лактирующей коровы (n= 3)				
<i>ГН</i>	40,0	5,0	0,03	0,6
Кровь	0,4	0,45	-	0,07
продукция – молоко (n= 3)				
<i>ГН</i>	5,0	1,0	0,02	0,05
Молоко	0,31	0,02	-	0,07
продукция – мясо (n= 3)				
<i>ГН</i>	70,0	5,0	0,05	0,5
Мясо говядины	2,3	1,01	0,003	0,03

Из представленных данных видно, что содержание химических элементов в исследованных пробах почвы и кормов не превышают установленных нормативов ПДК

в почвах и МДУ в кормах. После проведения анализа содержания химических элементов в крови, молоке дойных коров и говядине, установили, что уровень солей кадмия и свинца значительно ниже предельно-допустимых значений. В то же время выявляли недостаток цинка во всех исследованных образцах. По нашему мнению, это связано с высокой продуктивностью и физиологическим состоянием животных – лактация и стельность, что приводит к увеличенному потреблению цинка [2].

Аккумуляция тяжелых металлов в кормах зависит от видовых особенностей растений, физико-химических свойств металла, от типа поступления в растения [3]. В таблице 2 представлены данные перехода химических соединений в системе «почва-растение-животное-продукция». При анализе данных было выявлено, что в говядине по сравнению с молоком и кровью аккумулируется большая часть химических элементов, поступивших в организм крупного рогатого скота.

Таблица 2 – Коэффициент биологического поглощения химических элементов

Объект исследования	Величина коэффициента биологического поглощения (КБП) элементов			
	цинк	медь	кадмий	свинец
Комбикорм	0,64	0,26	0,31	0,07
Грубые и сочные корма	0,29	0,14	0,31	0,1
Кровь	0,26	0,49	-	0,18
Молоко	0,41	0,27	-	0,76
Мясо говядины	0,85	0,91	1,8	1,56

**Заключение.** Проведенное исследование в Высокогорском районе РТ по содержанию химических элементов в системе «почва-корма-животное-продукция» показало, что их содержание в почве, кормах, организме лактирующих коров, молоке и говядине не превышало установленных нормативов. При исследовании миграции химических элементов и выявление их коэффициента биологического поглощения установлено, что тяжелые металлы – кадмий и свинец, имели показатель выше 1,0, что указывало на их депонирование в звене «кровь-продукция (говядина)».

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 2022 году». Казань: Природа. – 2023. – 319 с.
2. Ежкова, А. М. Содержание тяжелых металлов в говядине при различной степени техногенной нагрузки /А. М. Ежкова, И. А. Яппаров, В. О. Ежков, Р. Н. Файзрахманов [и др.] // Вестник Казанского технологического университета. – 2016. – Т. 19, № 20. – С. 179-182.
3. Ежкова, М. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза /М. С. Ежкова, В. О. Ежков, А. М. Ежкова// Том 2. Биологическая безопасность сырья и продуктов животного происхождения. – Казань, 2013.

## CHEMICAL ELEMENTS AND THEIR MIGRATION IN THE SYSTEM "SOIL-FEED-ANIMAL-PRODUCE"

Sagirov B.A.

**Key words:** heavy metals, soil, feed, milk, meat

**Summary.** The article presents the results of assessment of soil contamination with heavy metals: cadmium, lead, copper and zinc. The results of estimation of the content of chemical elements in fodder, blood, milk of cows and beef are given. The coefficients of biological absorption of chemical elements in the links of the system "soil-feed-animal-production" are established.

## ВЛИЯНИЕ ЭНДОГЕННОГО ОКСИДА АЗОТА (II) НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ МОЛОДНЯКА КРС

Сибгатуллин И.Т.– соискатель

Научный руководитель – Гильмутдинов Р.Я., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: sib.ilnaz@yandex.ru

**Ключевые слова:** оксид азота (II), телята, обмен веществ.

**Аннотация.** Описаны результаты исследований роли оксида азота (II) в обмене веществ. Особое внимание уделяется его способности влиять на активность процессов обмена липидов белков и углеводов. Роль оксида азота (II) при этом зависит от концентрации, гендерных различий исследуемых животных.

**Введение.** Болезни, связанные с обменом веществ, занимают одно из ведущих мест среди патологий, встречающихся у животных всех видов. Метаболические процессы тесно связаны между собой, поэтому при любом заболевании, как правило, нарушаются все виды обмена веществ. Последний представляет собой систему, включающую взаимодействие веществ сложным химическим составом и физико-химическими свойствами. В ней постоянно синтезируются и распадаются химические вещества, образуется и тратится энергия необходимые для жизнедеятельности. Несмотря на высокую динамичность, обмен веществ является строго упорядоченной системой биохимических реакций.

Оксид азота (II) – это мощная сигнальная молекула кратковременного действия, способная регулировать широкий спектр физиологических функций, включая и метаболизм. Оксид азота (II) может участвовать в реакциях одноэлектронного восстановления и окисления, приводящих к образованию ряда активных форм азота, производство которых зависит от клеточной среды. Эти формы могут реагировать с липидами и различными белками, включая ферменты и транспортные белки, участвующими в метаболизме глюкозы и жирных кислот, цикле трикарбоновых кислот [1,2,3].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводилась в условиях животноводческого хозяйства в КФХ «Хадиев Д.М.» Кукморского района Республики Татарстан, на клинически здоровых телках и бычках черно-пестрой породы в возрасте 5 месяцев (n = 30). Животные были разделены на контрольную (n = 15) и экспериментальную (n = 15) группы, в пределах которых учитывались гендерные различия. Все животные получали одинаковый соответствующих виду основной корм. Экспериментальной группе для стимуляции синтеза эндогенного оксида азота (II) получали к основному рациону кормовую добавку L-аргинин 0,05% к массе корма.

Забор крови для исследования брали через 3 часа после приема корма из хвостовой вены. Измерения проводили с соблюдением стандартизованных методик и апробированных заводских реагентов, что позволило минимизировать ошибки и нивелировать влияние человеческого фактора. При получении сыворотки кровь центрифугировали 15 мин при 3000 об./мин.

В перечень исследованных показателей сыворотке крови входили оксид азота (II), аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), лактатдегидрогеназа (ЛДГ), креатинкиназа (КК), общий билирубин (БО), щелочная фосфатаза (ЩФ), креатинин (КА), мочевины, общий белок (ОБ), глобулины и альбумины, общий холестерин (ОХ), холестерин липопротеинов высокой (ХЛПВП),

низкой плотности (ХЛПНП) плотности, триглицериды (ТГ), общие липиды (ОЛ), глюкоза, лактат и молочная кислота (МК).

Содержание оксида азота (II) оценивали косвенно по суммарной концентрации нитрат- и нитрит-анионов, которую определяли путем восстановления нитратов в нитриты цинковой пылью производства ООО "Арсенал" (Украина).

Показатели белкового, углеводного липидного обмена определяли спектрометрически на биохимическом анализаторе «Би-Ан» (Россия) с использованием набора реактивов ООО "Ольвекс диагностикум" (Россия).

**Результаты исследований.** Результаты исследования показателей липидного и углеводного обмена у телят при экспериментальной стимуляции синтеза эндогенного оксида азота (II) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Половые различия показателей липидного и углеводного обмена при различных концентрациях эндогенного оксида азота (II) у молодняка КРС.

Показатель, ед. измерения	Контроль		Опыт	
	Бычки	Телки	Бычки	Телки
<b>Липидный обмен</b>				
ХО, ммоль/л	6,41±0,33	6,43±0,20	7,29±0,42*	6,86±0,25*
ЛПВП, ммоль/л	3,81±0,52	3,84±0,46	4,28±0,62*	3,93±0,51*
ХЛПНП, ммоль/л	2,60±0,54	2,59±0,32	3,01±0,49*	2,93±0,22*
ТГ, ммоль/л	0,19±0,03	0,18±0,02	0,20±0,05	0,17±0,03
ОЛ, г/л	6,25±0,34	6,17±0,23	6,98±0,37*	6,81±0,33*
<b>Углеводный обмен</b>				
Глюкоза, ммоль/л	2,43±0,23	2,27±0,34	2,45±0,33	2,31±0,44
МК, ммоль/л	11,4±1,22	12,0±1,02	12,1±1,12*	12,6±1,12*
Лактат, мкмоль/л	1,24±0,34	1,26±0,45	1,29±0,42	1,29±0,40
<b>Нитросидергическая система</b>				
Эндогенный оксид азота (II) ммоль/л	75,3±1,13	81,1±1,17	83,2±1,24	90,5±1,14

Примечание \* - достоверность различия с показателями контрольной группы  $p < 0,05$

Содержание в сыворотке крови эндогенного оксида азота (II) сопровождалась количественными изменениями показателей липидного обмена в организме молодняка КРС, которые зависели от их половой принадлежности. Отмечалось увеличение уровня ОХ, ХЛПВП, ХЛПНП и ОЛ в сыворотке крови на 14, 12, 16, 10 % у бычков, и на 7, 11, 13, 9 % у телок ( $p < 0,05$ ). В сыворотке крови молодняка КРС содержание глюкозы, МК и лактата после активизации синтеза эндогенного оксида азота (II) был менее выражен ( $p < 0,05$ ).

Результаты исследования показателей белкового обмена у молодняка КРС при активизации синтеза эндогенного оксида азота (II) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели белкового обмена при различных концентрациях эндогенного оксида азота (II) у молодняка КРС

Показатель, ед. измерения	Опыт		Контроль	
	Бычки	Телки	Бычки	Телки
<b>Белковый обмен</b>				

АЛТ, е/л	30,34±3,76*	31,23±4,52*	25,49±4,64	26,49±5,44
АСТ, е/л	72,13±6,38*	83,67±2,84*	63,24±5,24	62,65±3,62
ЛДГ, е/л	375±63*	371±54*	321±69	326±54
КК, е/л	243±29	245±36	195±29	215±36
БО, ммоль/л	0,17±0,08	0,22±0,07	0,16±0,09	0,20±0,06
ЩФ, е/л	71,74±3,88	66,67±5,71	72,17±4,06	67,23±6,12
КА, ммоль/л	82,43±5,93	88,63±4,93	74,64±5,96	71,43±4,12
Мочевина, ммоль/л	3,97±0,23*	3,88±0,16*	3,88±0,19	3,53±0,24
ОБ, г/л	80,97±1,51*	79,67±1,66*	71,31±1,54	71,85±1,67
Альбумин, г/л	40,62±1,33	38,47±2,42	39,68±1,48	41,73±1,56
Глобулины, г/л	43,56±1,19	40,20±0,97	31,62±1,33	30,12±2,44
<b>Нитросидергическая система</b>				
Эндогенный оксид азота (II), ммоль/л	85,13±3,13	88,12±2,84	75,21±3,24	78,58±2,04

Примечание: \* – достоверность различия с показателями контрольной группы  $p < 0,05$

В сыворотке крови содержание АЛТ, АСТ, ЛДГ, КК, КА, ОБ, и мочевины после повышения синтеза эндогенного оксида азота (II) увеличивается 19, 14, 17, 13, 15, 14, 10% ( $p < 0,05$ ) у телок, и на 18, 13, 14, 14, 14, 11, 11 % – у бычков ( $p < 0,05$ ). Концентрация БО и ЩФ в крови бычков и телок после активизации эндогенного оксида азота (II) не сопровождаются достоверным изменением исходного значения.

**Заключение.** Включение к основному рациону исследуемых животных кормовую добавку L-аргинин 0,05% к массе корма привело к стимуляции синтеза эндогенного оксида азота (II). Активизация синтеза эндогенного оксида азота (II) сопровождалась количественными изменениями показателей липидного и белкового обмена в организме молодняка КРС. При активизации синтеза эндогенного оксида азота (II) показатели углеводного обмена кроме МК были менее выражены.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Граник, В.Г. Оксид азота (NO). Новый путь к поиску лекарств: монография / В.Г. Граник, Н.Б. Григорьев. – М.: Вузовская книга, – 2004. – 360с.
2. Фомина, М.А. Окислительная модификация белков тканей при изменении синтеза оксида азота / М.А. Фомина, Ю.В. Абаленихина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, – 2018. – 192с.
3. Ивашкин В.Т. Клиническое значение оксида азота и белков теплового шока / В.Т. Ивашкин, О.М. Драпкин – М.: ГЭОТАР-Медиа, – 2011. – 376 с.

## **INFLUENCE OF ENDOGENOUS NITROGEN OXIDE (II) ON METABOLISM PROCESSES OF YOUNG CATTLES**

Sibgatullin I.T.

**Key words:** nitric oxide (II), calves, metabolism.

**Summary.** The results of studies on the role of nitric oxide (II) in metabolism are described. Particular attention is paid to its ability to influence the activity of metabolic processes of lipids, proteins and carbohydrates. The role of nitric oxide (II) depends on the concentration and gender differences in the animals studied.

## ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КОРОВ ПО СРОКАМ ЛАКТАЦИИ

Телегин Д. И. – студент 5 курса ФВМ  
 Научный руководитель – Якупов Т. Р., д.вет.н., профессор  
 ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
 e-mail: ima-172@mail.ru

**Ключевые слова:** биохимия, биохимический показатель, кровь, породы коров, обмен веществ, сроки лактации.

**Аннотация.** В статье описаны различия в биохимических показателях крови коров голштино-фризской и джерсейской пород по срокам лактации. Наиболее значимые отличия в биохимических показателях отмечаются у коров первой лактации и в основном все они являются отражением состояния белкового обмена. К четвертой лактации показатели биохимии крови у обеих пород несколько выравниваются.

**Введение.** Для оценки состояния основных процессов обмена веществ в организме и определения показателей функционирования жизненно важных органов и систем организма используется биохимический анализ крови. Комплексное исследование крови дает возможность судить об интенсивности обмена веществ, протекающего в организме [3, 4]. Интенсивность обмена веществ напрямую зависит от продуктивности животного. Возраст оказывает сильное влияние на биохимические показатели крови, доказано, что продуктивность к 3-5 лактации максимальная, а значит и интенсивность обмена веществ также будет значительно выше, чем у молодых или старых животных. В связи с этим изучение биохимического статуса коров с разной продуктивностью, разных возрастов и пород имеет большое практическое значение и может служить дополнительной основой для их совершенствования [1, 5].

Целью наших исследований было сравнительное изучение биохимических показателей крови коров голштино-фризской и джерсейской пород в разных сроках лактации.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились на базе АО «Родина» Краснодарского края Ейского района. Для проведения исследований было сформировано 4 экспериментальные группы животных по 10 коров в каждой. Первые 2 группы - коровы Джерсейской породы I и IV лактации, другие 2 - коровы голштино-фризской породы и также I и IV лактации. Биохимический анализ крови проводили на автоматическом анализаторе Ebra XL-100, на котором определяли содержание глюкозы, креатинина, холестерина, общего белка, аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ). Альбумин, А-глобулин, В-глобулин и Y-глобулин в сыворотке крови определялись нефелометрическим методом. Полученные результаты обработаны статистически.

**Результаты исследований.** Голштино-фризская и Джерсейская породы скота в нашей стране занимают лидирующие позиции. Их отличает высокая молочная продуктивность. Джерсейскую породу, кроме высокой молочной продуктивности отличает высокое содержание жира и белка в молоке. Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица № 1. – Биохимические показатели крови коров I лактации, (n=20)

Показатели	1 группа	2 группа	норма
Глюкоза, ммоль/л	3,25±1,15	3,9±0,15	2,2-3,3

Общий Белок, г/л	70,54±1,14	83,19±1,23	72,0 – 86,0
Альбумины, %	52,93±0,98	41,17±0,94	30,0-50,0
α-глоб, %	13,34±0,41	12,95±0,38	12,0-20,0
β-глоб, %	16,11±0,52	14,51±0,51	10,0-16,0
γ-глоб, %	17,52±0,67	31,69±0,87	15,0-40,0
Холестерин, ммоль/л	5,5±0,20	6,0±0,24	1,5 -4,5
Креатинин, мкмоль/л	76,48±1,48	94,46±1,63	55,8-162,4
АЛТ, ед/л	51,85±0,74	34,45±0,78	6,9-35,3
АСТ, ед/л	90,15±1,39	73,6±1,49	45,3-110,2

$p \leq 0,01$

Таблица № 2. – Биохимические показатели крови коров IV лактации, (n=20)

Показатели	1 группа	2 группа	норма
Глюкоза, ммоль/л	3,3±1,05	3,45±0,15	2,2-3,3
Общий Белок, г/л	72,19±1,03	80,62±1,15	72,0 – 86,0
Альбумины, %	48,53±1,01	42,95±1,02	30,0-50,0
α-глоб, %	12,72±0,48	13±0,36	12,0-20,0
β-глоб, %	17,31±0,49	19,37±0,45	10,0-16,0
γ-глоб, %	20,71±0,67	27,41±0,69	15,0-40,0
Холестерин, ммоль/л	3,5±0,24	3,5±0,22	1,5 -4,5
Креатинин, мкмоль/л	94,56±1,39	95,83±1,61	55,8-162,4
АЛТ, ед/л	41,8±0,81	24,85±0,83	6,9-35,3
АСТ, ед/л	67,1±1,45	52,8±1,40	45,3-110,2

$p \leq 0,01$

Биохимические показатели крови коров обеих пород в группах в целом в пределах нормы. Однако по некоторым показателям, таких как общий белок, альбумины, γ-глобулины, холестерин, АЛТ и АСТ, особенно у коров первой лактации отмечаются существенные отличия между группами и по некоторым из них и превышение референтных значений.

Незначительное повышение содержания холестерина наблюдается у животных во всех группах. Холестерин относится к интегральным интерьерным признакам, отражающим обмен веществ и энергии в организме. Его величина в некоторой степени характеризует уровень липидного обмена [2].

Достоверные различия между первой и второй группой животных первой лактации выявлены по содержанию в крови белковых фракций, по активности АЛТ и АСТ. При этом содержание общего белка выше у коров голштинофризской породы, тем не менее, альбуминовая фракция белков больше у коров породы Джерси. Особенно большие отличия просматриваются между двумя группами по γ-глобулиновой фракции белков. Значения этого показателя коров второй группы почти вдвое превышают таковых у животных первой группы.

Аспартат- и аланинаминотрансферазы (АСТ и АЛТ) ферменты – маркеры азотистого обмена. Являются одним из показателей интенсивности белкового и энергетического обмена в печени и мышечной ткани животных. Активность этих ферментов у коров породы Джерси во всех группах выше, чем у коров Голштинофризов и превышает референтные значения.

**Заключение.** Наиболее значимые отличия в биохимических показателях отмечаются у коров первой лактации и в основном все они являются отражением состояния белкового обмена. К четвертой лактации показатели биохимии крови у обеих

пород несколько выравниваются. Однако у коров голштинофризской породы по всем лактациям на высоком уровне остается содержание  $\gamma$ -глобулинов. Основную группу белков  $\gamma$ -глобулинов, как известно, составляют иммуноглобулины, т.е. белки обеспечивающие гуморальный иммунитет [6].

Известно, что у коров первотелок происходит значительные изменения направления и напряженности обмена веществ с синтезом большого количества молока. Различия в биохимических показателях крови коров голштинофризской и джерсейской пород по срокам лактации показывают особенности метаболизма их организмов. Интенсивность обмена веществ является фактором, который обеспечивает жизнь животного, обуславливает его продуктивность и срок эксплуатации.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Васильева С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота: учебное пособие / С.В.Васильева, Ю.В.Конопатов – 2-е изданиен. – Санкт-Петербург.: Изд.»Лань».-2017.-188с.
2. Майоров В.А., Биохимические показатели крови у коров разного возраста и уровня продуктивности / В.А.Майоров, А.Ю.Козловская // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — № 2. — С. 14-19.
3. Мусин Р.Р. Резистентность крупного рогатого скота к вирусу лейкоза в зависимости от возраста животного / Р.Р.Мусин, Ф.Ф.Зиннатов, Т.Р.Якупов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им.Н.Э.Баумана. 2023.-Т.256.-№4.-С.185-189.
4. Харитонов Е.Л. Физиология и биохимия питания молочного скота. / Е.Л. Харитонов // Борзовск: Изд-во «Оптима Пресс», 2011. 372с.
5. Якупов Т.Р. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия / Т.Р.Якупов// Учебное пособие. Казань.-2018. – 157с.
6. Yakupov T.R. Diagnostic role of circulating immune complexes during cow leukemia / Yakupov T.R., Valiev M.M., Zinnatov F.F. et al. // Bioscience Biotechnology Research Communications. 2020.- Т.-13.-№ S15.- С. 27-29.
- 7.

### CHANGES IN BIOCHEMICAL PARAMETERS OF COWS' BLOOD BY LACTATION TIME

Telegin D.I.

**Key words:** biochemistry, biochemical index, blood, cow breeds, metabolism, lactation time.

**Summary.** The article describes the differences in the biochemical parameters of the blood of Holstein-Frisian and Jersey cows in terms of lactation. The most significant differences in biochemical parameters are noted in cows of the first lactation and basically all of them are a reflection of the state of protein metabolism. By the fourth lactation, the indicators of blood biochemistry in both breeds are somewhat aligned.

**ИЗУЧЕННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕОЛИТА В МОЛОЧНОМ  
СКОТОВОДСТВЕ ПО ДАННЫМ ПУБЛИКАЦИЙ НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ  
БИБЛИОТЕКИ eLIBRARY.RU**

Торопова Е.А. – студент 3 курса ФВМ

Курдина В.А. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Гирфанов А.И., к.вет.н., доцент  
ФБГОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: yekaterinburg.toropova2003@mail.ru

**Ключевые слова:** цеолит, eLIBRARY.RU, молочное скотоводство, научные статьи, материалы конференций.

**Аннотация.** В ходе анализа публикаций в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU по запросу «цеолит» в ключевых словах, аннотациях, названиях в тематике 68.41.00 Ветеринария, привели статистику интереса к цеолиту в период с 1999 по 2024 гг., установили факт мало изученности применения цеолита в молочном скотоводстве.

**Введение.** Цеолит – абсолютно натуральное, природного происхождения минеральное вещество с кристаллической структурой. Цеолит обладает адсорбционными и ионообменными свойствами, способен поглощать радиоизотопы, выводить из организма животных токсины, тяжелые металлы, вредные газы. Цеолит способствует появлению и сохранности здорового потомства, обеспечивает естественный блеск шерсти, здоровый рост, силу, восстановление защитных способностей организма.

Данный агроминерал применяют в качестве минеральной кормовой добавки для укрепления иммунной системы, нормализации обмена веществ, профилактики желудочно-кишечных заболеваний.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось с помощью открытого информационного источника – научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Анализ данных проводили согласно общепринятой методики, описанной в ряде работ [1].

**Результаты исследований.** Изучив научные публикации, мы видим из рисунка 1, что, по ключевым словам цеолит и молочное скотоводство, электронная библиотека eLIBRARY.RU выдает 13 записей. Детализировав поиск по тематике 68.41.00, Ветеринария, можно отметить, что записей становится значительно меньше (9 записей). Анализируя записи в тематике 68.41.00, Ветеринария, замечаем, что 5 записей приходится на научные статьи и 4 на материалы конференций.

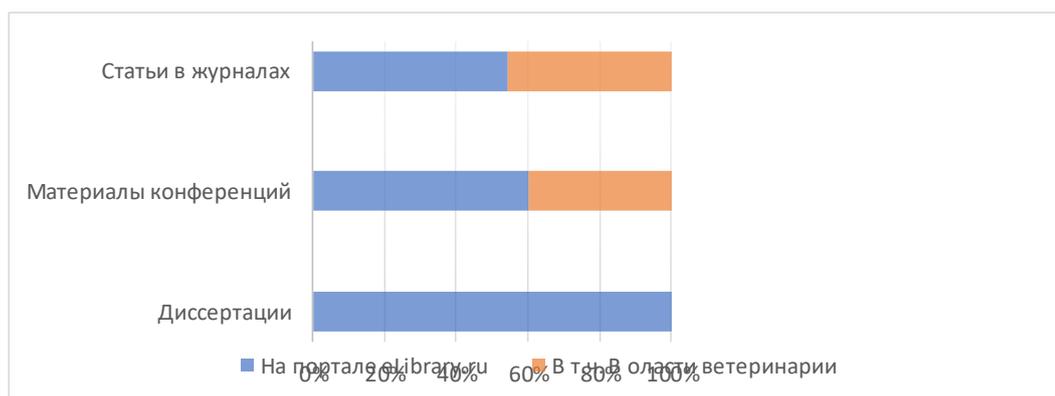


Рисунок 1 - Результаты поиска в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU по ключевым словам «цеолит», «молочное скотоводство»

Анализ количества статей и материалов конференций, представленных на рисунке 2, по тематике 68.41.00 Ветеринария по ключевым словам «цеолит», «молочное скотоводство» в названиях, аннотациях, ключевых словах публикаций, показал, что меньше всего их было опубликовано в период 2019-2020 гг. В то время как пик публикаций материалов конференций приходится на период с 2021 по 2022 гг., а наибольшее количество научных статей было опубликовано за период с 2015 по 2016 гг. (2 научные статьи).

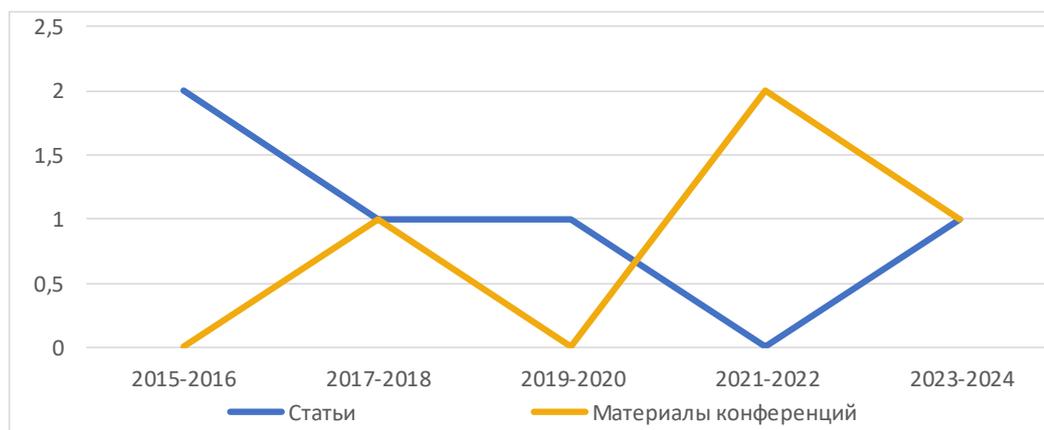


Рисунок 2 – Количество научных статей и материалов конференций по тематике 68.41.00 Ветеринария, содержащих слова «цеолит», «молочное скотоводство» в названиях, аннотациях и ключевых словах

Особый интерес вызывает общее количество научных трудов, представленное на рисунке 3, за весь анализируемый отрезок времени, из которого видно, что применение цеолита в молочном скотоводстве является недостаточно изученным вопросом в тематике Ветеринария, поскольку с 2015 года, когда была опубликована первая научная статья в исследуемой тематике 68.41.00, по настоящее время, суммарное количество научных трудов не превышает двух публикаций в год.

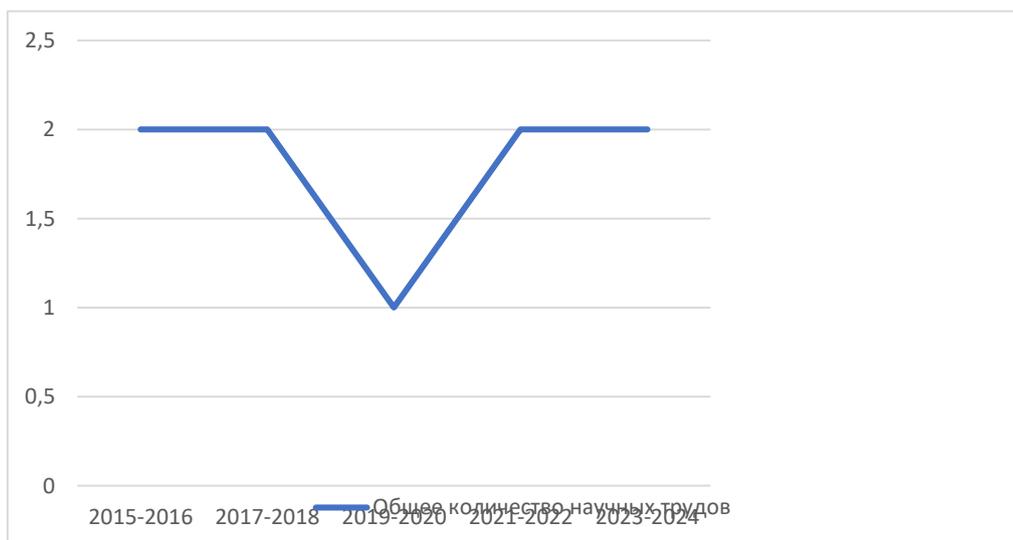


Рисунок 3 – Общее количество научных трудов по тематике 68.41.00 Ветеринария, содержащих слова «цеолит», «молочное скотоводство» в названиях, аннотациях и ключевых словах

Изучив рисунок 3, можно сказать, что применение цеолита в молочном скотоводстве является малоизученным и перспективным направлением в сфере Ветеринарии. Авторами, изучающими данное направление, являются: Кашаева А.Р., Ахметзянова Ф.К., Романова Ю.А., Ярован Н.И. [2, 3, 4]. На современном этапе развития одной из задач молочной промышленности является использование качественной продукции с низкой себестоимостью. Для повышения качества продовольственных товаров в последнее время используют агроминералы, одним из которых является цеолит.

**Заключение.** Делая заключение, на основании проведенного исследования научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU, мы установили, что интерес к цеолиту в молочном скотоводстве в 21 веке невелик и необходимо дальнейшее изучение данного вопроса в тематике 68.41.00 Ветеринария.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Перспективные направления использования цеолита в ветеринарии/А.И. Гирфанов, Г.Б. Бозова//В сборнике: CVI международные научные чтения (памяти В.Ф. Миткевича)-Москва: Научная артель, 2021.-С. 44-48.
2. Санитарное качество и биологическая полноценность молока-сырья коров при применении в рационах активированного цеолита «ZEOL» / А. Р. Кашаева, Ф. К. Ахметзянова, Ш. К. Шакиров [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 256, № 4. – С. 116-119.
3. Повышение качества молока путём скармливания активированных кремнийсодержащих добавок / Ю. А. Романова, И. М. Дежаткин, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова // Пищевые технологии будущего: инновации в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции : Сборник статей II Международной научно-практической конференции в рамках международного научно-практического форума, посвященного Дню Хлеба и соли, Саратов, 24–25 марта 2021 года / Под общей редакцией О.М. Поповой, Н.В. Неповинных, В.А. Буховец. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2021. – С. 553-557.
4. Ахметзянова, Ф. К. Влияние БМК на молочную продуктивность коров, в том числе при тепловом стрессе / Ф. К. Ахметзянова, А. Р. Кашаева, И. Г. Галимзянов // Инновационные подходы в повышении продуктивности сельскохозяйственных

животных в современных условиях индустриального производства : Научные труды Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Казань, 02 марта 2023 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2023. – С. 167-174.

## STUDY OF THE APPLICATION OF ZEOLITE IN DAIRY CATTLE BREEDING ACCORDING TO PUBLICATIONS OF THE SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ELIBRARY.RU

Toropova E.A., Kurdina V.A.

**Key words:** zeolite, eLIBRARY.RU, dairy farming, scientific articles, conference materials.

**Summary.** In the course of analyzing publications in the scientific electronic library eLIBRARY.RU for the query “zeolite” in keywords, abstracts, titles in the subject 68.41.00 Veterinary, they provided statistics of interest in zeolite in the period from 1999 to 2024, and established the fact that the use of zeolite is poorly studied in dairy farming.

УДК: 53.086-636.5

## ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЧАСТИЦ НАНОСТРУКТУРНОГО ЦЕОЛИТА ЧЕРЕЗ ПОРЫ ЯИЧНОЙ СКОРЛУПЫ

Ундалов Р.В. – аспирант 2 года обучения

Научный руководитель – Ежкова А.М., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: roman-undalov25@yandex.ru

**Ключевые слова:** цеолит, наноструктура, яичная скорлупа, поры, цифровая микроскопия, *in ovo*

**Аннотация.** В статье представлена визуализация проникновения через поры яичной скорлупы частиц наноструктурной водно-цеолитной суспензии, окрашенной истинным раствором. С помощью цифровой микроскопии получены изображения внутренней и наружной поверхности скорлупы утиного яйца под разными увеличениями.

**Введение.** Современное промышленное птицеводство является самой динамично развивающейся отраслью агропромышленного комплекса как в России, так и в большинстве развитых стран за счёт применения новейших научных разработок и технологий [5]. Одним из важнейших направлений продуктивности сельскохозяйственной птицы является яичная продуктивность. Твердая внешняя поверхность яйца – это скорлупа. Она обеспечивает защиту внутренней части яйца и структуры эмбриона во время инкубации. Микроскопические исследования показывают, что скорлупа яйца представляет собой высокоупорядоченную структуру по всей своей толщине. Яичная скорлупа состоит из трех частей: кутикулы, матрицы и мембраны скорлупы [2]. Поддержать эмбриональное развитие птицы и лучше подготовить цыплят к интенсивному росту можно, используя кормление *in ovo* естественными питательными веществами. Эксперименты с использованием технологии кормления *in ovo* показали, что введение природных агроминералов влияют на физиологическое состояние эмбрионов уток и утят после вылупления. Необходимость применения таких средств обусловлена высокими ионообменными и сорбционными свойствами, а также наличием в их составе широкого спектра биогенных макро- и микроэлементов [1, 6]. Введенные таким образом наночастицы

агроминералов восполняют недостаток макро- и микроэлементов, а также способствуют увеличению живой массы утят в период раннего онтогенеза [3, 4].

Исследование механизма проникновения частиц питательных и биологически активных веществ является малоизученным. В связи с чем, целью исследований стала визуализация проникновения частиц истинных растворов через поры яичной скорлупы.

**Материал и методы исследования.** Материалами исследований стали скорлупа утиного яйца кросса «STAR-53» средний, наноструктурный цеолит Татарско-Шатрашанского месторождения Республики Татарстан, а также истинный раствор гелевых чернил.

Природный цеолит измельчали в муку до просеивания через сито с ячейками 18 мм, смешивали с деионизированной (обессоленной) водой из расчета 20 г цеолита на 100 мл воды. Полученную суспензию обрабатывали ультразвуком в ультразвуковом диспергаторе УЗУ-0,25 (Россия) мощностью 80 Вт при частоте 18,5 кГц с амплитудой колебаний ультразвукового волновода 5 мкм в течение 20 мин при комнатной температуре. Наноструктурную водно-цеолитную суспензию и истинный раствор гелевых чернил смешали в количестве 1: 5.

Исследования по изучению проникновения частиц истинных растворов через поры яичной скорлупы проводили в лаборатории экспериментальной физиологии и патофизиологии при кафедре физиологии и патологической физиологии ФГБОУ ВО КГАВМ, а также в Казанском физико-техническом институте им. Е.К. Завойского (КФТИ-ОСП ФИЦ КазНЦ РАН).

Скорлупу яиц исследовали методом цифровой микроскопии на цифровом USB-микроскопе фирмы Sonix Technology (Тайвань). Кратность увеличения составляет до 1000х с разрешающей способностью 1600х1200 точек. Изображения получены и обработаны в приложении Digital Viewer v3.1.07.

**Результаты исследования.** Изображения наружной и внутренней поверхностей яйца представлены на рисунках 1 и 2.

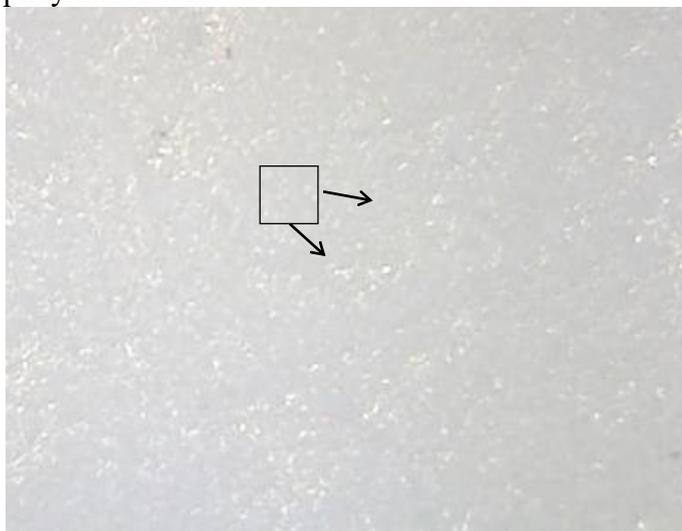


Рисунок 1 – Наружная поверхность скорлупы яйца: а – поры, х 400

Наружная поверхность скорлупы яйца гладкая и ровная, пронизана множеством пор неровной округло-овальной формы, размерами от 0,2 до 1 мкм. Число пор на скорлупе распределено неравномерно. На тупом конце скорлупы и в экваториальной области количество пор больше, чем на остром конце, что объясняется более лучшим проникновением воздуха в воздушную камеру для облегчения дыхания эмбриона.

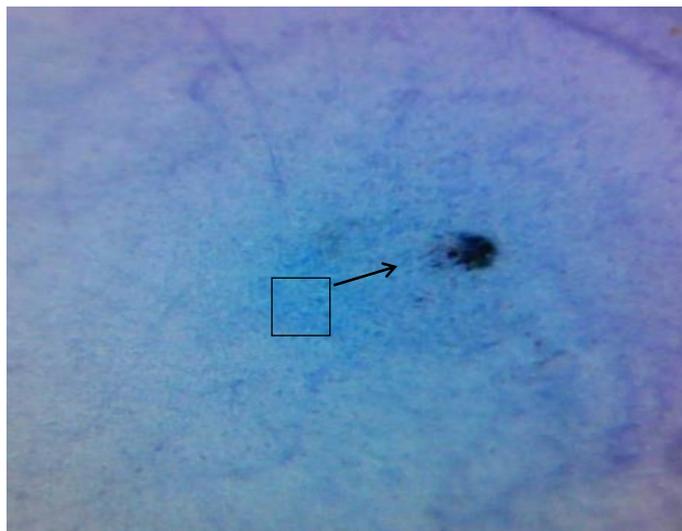


Рисунок 2 – Агломерация наночастиц цеолита, окрашенных раствором гелевых чернил на внутренней поверхности скорлупы утиного яйца после проникновения их через поры: а – поры, x400

Перед исследованием яйцо вскрыли, от скорлупы отделили подскорлупные оболочки. С наружной стороны нанесли водно-цеолитную суспензию, окрашенную раствором гелевых чернил. Через 15 минут провели микроскопию. По ее результатам можно сделать вывод, что окрашенная чернилами водно-цеолитная суспензия легко проходит через поры яичной скорлупы.

**Заключение.** Установлено, что наружная поверхность скорлупы яйца гладкая и ровная, пронизана множеством пор неровной округло-овальной формы, размерами от 0,2 до 1 мкм, через которые могут легко проникать частицы имеющие нанометровый диапазон. Результаты позволяют положительно оценить перспективу применения различных наноструктурных препаратов *in ovo* в птицеводстве.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ежков, В.О. Поиск потенциальных путей введения наноструктурных агроминералов в организм животных / В. О. Ежков, А. Х. Яппаров, Ю. В. Ларина [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 235, № 3. – С. 71-75.
2. Король, С. Товароведческая оценка куриных яиц / С. Король, Е. В. Лютова // Вестник молодежной науки. – 2021. – № 5 (32)
3. Тодороски, К. Влияние наночастиц природного минерала бентонит на эмбриональное развитие уток / К. Тодороски // Студенческая наука как ресурс инновационного потенциала развития: Сборник статей XI Международной научной конференции иностранных обучающихся, Воронеж, 17 мая 2023 года. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2023. – С. 179-183.
4. Ундалов, Р.В. Влияние наноструктурного цеолита на минеральный обмен эмбрионов и постнатальную скорость роста утят / Р. В. Ундалов, А. М. Ежкова, М. М. Ахметов [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 255, № 3. – С. 344-349.
5. Федорова, Е. С. Параметры отбора кур по качественным характеристикам яиц без их разбивания / Е. С. Федорова, О. И. Станишевская // Генетика и разведение животных. – 2019. – № 4. – С. 70-79
6. Яппаров, А.Х. Влияние нановещества на интенсивность роста и мясные качества цыплят-бройлеров / А. Х. Яппаров, А. М. Ежкова, В. О. Ежков [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 8. – С. 46-48.

## VISUALIZATION OF THE PENETRATION OF PARTICLES OF TRUE SOLUTIONS THROUGH THE PORES OF THE EGGSHELL

Undalov R.V.

**Key words:** poultry farming, egg, shell, pores, digital microscopy, in ovo

**Summary.** The article presents a visualization of the penetration of nanostructured aqueous zeolite suspension particles colored with a true solution through the pores of the eggshell. Digital microscopy was used to obtain images of the inner and outer surfaces of the shell of a duck egg at different magnifications.

УДК: 636.087.7-636.084.41

## АНАЛИЗ РЫНКА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩИХ АГРОМИНЕРАЛОВ

Ундалов Р.В. – аспирант 2 года обучения

Научный руководитель – Ежкова А.М., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: roman-undalov25@yandex.ru

**Ключевые слова:** кормовая добавка, корма для животных, рынок кормовых добавок, цеолит.

**Аннотация.** Представлены результаты исследования российского рынка кормовых добавок. Полученные результаты способствуют оптимизации ассортимента цеолитсодержащих кормовых добавок и, как следствие, повышению удовлетворённости их предложением на розничном сегменте рынка.

**Введение.** Кормовая индустрия – важнейшее звено в системе обеспечения населения продуктами животноводства и продовольственной безопасности, вопросы которой на фоне экономического кризиса приобрели беспрецедентное значение. Изобилие домашнего скота и птицы в сельскохозяйственном секторе создало спрос на корма для животных. Однако наблюдается очевидная нехватка питательных веществ для сельскохозяйственных животных, что отрицательно сказывается на их росте и благополучии, и приводит к увеличению потребности в обогащении питания сельскохозяйственного скота и птиц, которое чаще всего используется в качестве питательных добавок в кормах. Для восполнения недостатка минерального питания сельскохозяйственных животных широко используются нативные, активированные и наномодифицированные агроминералы [3, 5, 6].

Среди кормовых добавок особое место занимают природные адсорбенты, выполняющие роль основного действующего компонента многих кормовых концентратов. К важнейшим научно-техническим достижениям XX века относится открытие особых свойств кремний содержащих горных пород – цеолита, монтмориллонита и бентонита, как ионообмен, адсорбция, функции молекулярного сита и катализатора, которые позволяют использование этих минералов в разных областях промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, экологии, ветеринарии, медицине и т.д. [4]. Включение в рацион животных цеолитов приводит к улучшению деятельности желудочно-кишечного тракта, повышению переваримости кормов, что способствует росту животных, снижению затрат кормов, повышению качества продукции [1].

Цель исследования – анализ ассортимента цеолитсодержащих кормовых добавок как перспективной группы товаров на рынке кормовых добавок.

**Материал и методы исследования.** Объектом исследования стал ассортимент цеолитсодержащих кормовых добавок, зарегистрированных на территории России. Источниками информации служили данные государственного реестра кормовых добавок по состоянию на 01.02.2024 [2]. В работе использовали методы контент-анализа, сравнительного анализа с учётом назначения, состава, производителей и целевых видов животных.

**Результаты исследования.** Установлено, что по состоянию на 01.02.2024 в гражданском обороте зарегистрировано 56 цеолитсодержащих кормовых добавок, в том числе 13 (23,2%), содержащих в своем составе и другой природный агроминерал – бентонит.

Анализ ассортимента цеолитсодержащих кормовых добавок в разрезе стран-производителей выявил, что значительный вклад в структуру предложений вносит Россия – 39 выпускаемых цеолитсодержащих кормовых добавок (69,6% от общего количества зарегистрированных). Среди зарубежных производителей по объему представленных кормовых добавок лидирует Китай, который занимает 16,1% общего рынка (9 кормовых добавок). Среди прочих иностранных производителей отмечены Сербия – 5% (3 кормовые добавки), Южная Корея – 3% (2), Болгария, Нидерланды и Турция – 2%, по 1 зарегистрированной цеолитсодержащей кормовой добавке.

Иностранными компаниями, производящими наибольшее количество используемых в России цеолитсодержащих кормовых добавок, являются «Sichuan Sinyiml Biotechnology Co., Ltd.» и «Skystone Feed Co., Ltd.» из Китая, которые производят по 3 вида кормовых добавок; «Patent Co. D.O.O.» из Сербии и «Inner Mongolia Sci-Plus Biotech. Co., Ltd.» из Китая, производящие по 2 вида кормовых добавок, включающие в свой состав цеолитсодержащие породы.

В структуре отечественных организаций-производителей цеолитсодержащих кормовых добавок лидирует ООО «Рус-Био», выпускающее 8 кормовых добавок для животных. В топ-3 производителей вошли ООО «Агровит» – выпускает 7 кормовых добавок, ООО «Цамакс» – выпускает 3 кормовые добавки. Остальные 15 организаций – производителей выпускают на рынок 1-2 кормовые добавки.

За последние годы в сегменте цеолитсодержащих кормовых добавок на российском рынке две ведущие организации-производителя, ООО «Рус-Био» и ООО «Агровит», внушительно укрепили свои позиции.

ООО «Рус-Био» выпускает для разных видов, возрастов и физиологических групп животных кормовые добавки, обеспечивающие повышение продуктивности и сохранности потомства, а также снижение уровня патогенной микрофлоры в кормах для сельскохозяйственных животных

ООО «Агровит» в свою очередь выпускает для разных видов, возрастов и физиологических групп животных кормовые добавки, обеспечивающие восполнение минерального питания, профилактику авитаминозов, гельминтозов, бронхолегочных заболеваний, негативных последствий стрессов, увеличение молочной и мясной продуктивности.

Эти компании предлагают разнообразные кормовые добавки, предназначенные для широкого спектра сельскохозяйственных животных и птиц, что говорит о разносторонности и востребованности их продукции.

Кормовые добавки, зарегистрированные в России, выпускаются в форме порошка и раствора. Наибольший удельный вес занимает порошковая форма – 55 цеолитсодержащих кормовых добавок (98,2% общего рынка). Лишь одна кормовая добавка Айджи-Топ («AD BIOTECH CO., LTD», Южная Корея) выпускается в форме раствора. Такой порядок также встречается на мировых рынках кормовых добавок, что обусловлено технологией производства, например, премиксы производятся в виде

порошка, гранулирование способствует снижению слёживаемости добавки и повышению усвояемости её компонентов. Наибольшую долю зарегистрированных цеолитсодержащих кормовых добавок составляют кормовые добавки, предназначенные для сельскохозяйственных птиц (46 наименований), из которых 31 – отечественная кормовая добавка и 15 – зарубежных; на втором месте – кормовые добавки, предназначенные для свиней (42 наименования) – 27 отечественных и 15 зарубежных; на третьем месте – кормовые добавки, предназначенные для крупного рогатого скота (36 наименований) – 26 отечественных и 10 зарубежных. Для аквакультуры, включая рыбу и креветки, было зарегистрировано 8 кормовых добавок, из них 5 отечественных и 3 зарубежных. Для собак и кошек зарегистрировано 4 кормовые добавки, из которых 3 отечественных и 1 зарубежная.

**Заключение.** На основании данных государственного реестра кормовых добавок установили, что по состоянию на 01.02.2024 на российском рынке кормовых добавок зарегистрировано 56 цеолитсодержащих кормовых добавок, что составляет 0,02% рынка всех кормовых добавок. Выявлено преобладание цеолитсодержащих кормовых добавок отечественного производства, что, вероятно, обусловлено реализацией национальной политики импортозамещения. Результаты анализа ассортимента зарегистрированных цеолитсодержащих кормовых добавок показывают, что по организациям-производителям ведущую роль на российском рынке занимают ООО «Рус-Био» и ООО «Агровит»; наибольший удельный вес занимает порошковая форма; наибольшую долю составляют кормовые добавки, предназначенные для сельскохозяйственных птиц. Рациональное и эффективное использование сырьевых ресурсов является стратегической задачей кормовой промышленности Российской Федерации. Повышение качества сырья и совершенствование технологических процессов обеспечат увеличение в стране производства высококачественных кормовых добавок. Также сравнение производства отечественных кормовых добавок с импортными аналогами позволяет выявить положение конкурентов на рынке, чтобы укрепить лидирующие позиции отечественных компаний.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гирфанов, А.И. Особенности роста и развития молодняка крыс при использовании наноструктурного препарата / А. И. Гирфанов, Г. Б. Бозова, В. Е. Катнов, В. О. Ежков // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 245, № 1. – С. 32-36.
2. Государственный реестр кормовых добавок для животных. [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://galen.vetrif.ru/react/registry/feed/registry>
3. Ежков, В.О. Наноструктурный сапропель: изготовление, изучение физико-химических свойств и определение безопасных доз применения / В. О. Ежков, Р. Н. Файзрахманов, Е. В. Семакина [и др.] // Вестник Технологического университета. – 2016. – Т. 19, № 20. – С. 172-176.
4. Ежков, В.О. Поиск потенциальных путей введения наноструктурных агроминералов в организм животных / В. О. Ежков, А. Х. Яппаров, Ю. В. Ларина [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 235, № 3. – С. 71-75.
5. Ежкова, А.М. Повышение эффективности молочного скотоводства и улучшение качества молока при использовании природных минералов / А. М. Ежкова, Р. Н. Файзрахманов, Ш. К. Шакиров, М. Р. Н. Файзрахманов // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17, № 10. – С. 149-151.
6. Яппаров, А.Х. Влияние нановещества на интенсивность роста и мясные качества цыплят-бройлеров / А. Х. Яппаров, А. М. Ежкова, В. О. Ежков [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 8. – С. 46-48.

## MARKET ANALYSIS OF DOMESTIC FEED ADDITIVES BASED ON ZEOLITE-CONTAINING AGROMINERALS

Undalov R.V.

**Key words:** feed additive, animal feed, feed additives market, zeolite.

**Summary.** The results of a study of the Russian market of feed additives are presented. The results obtained contribute to optimizing the range of zeolite-containing feed additives and, as a result, increasing satisfaction with their supply in the retail market segment.

УДК 619:591.11:618.2:636.2

## БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ

Хасанов Р.К. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Валиуллина Д.Ф., к. вет. н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: kasanov2001@mail.ru

**Ключевые слова:** стельность, коровы, биохимические показатели, кровь.

**Аннотация.** В научной статье описано изучение биохимических показателей сыворотки крови беременных коров на разных сроках стельности. Исследование биохимических параметров крови стельных коров показали какую роль развитие эмбриона, условия кормления, содержания и эксплуатации играют на организм в период беременности.

**Введение.** Исследование комплекса биохимических показателей сыворотки крови часто применяется в основном для совершенствования рационов и контроля обеспеченности потребностей животных в питательных веществах [1, 2]. На сегодняшний день большинство хозяйств для определения состояния здоровья поголовья постепенно включают лабораторные методы исследования. Что является необходимой частью для воспроизводства крупного рогатого скота. Целью работы являлось изучение биохимических показателей сыворотки крови у стельных коров.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе хозяйства «Ручьевское молоко» Тверской области, деревня Ручьи. В качестве исследуемого материала было отобрано 20 коров голштино-фризской породы 3 летнего возраста, средней массой тела 550 кг, черно-пестрой масти. Исследуемых коров поделили на 4 опытные группы: 1-я – контрольная, физиологическое состояние – бесплодные; 1-я, 2-я, 3-я опытные (3-й, 6-й, 8-й месяцы стельности), которые подвергались общему клиническому и биохимическому исследованию сыворотки крови. Животные внутри каждой физиологической группы содержались в одинаковых условиях, имели одинаковый рацион кормления и количество пассивного моциона. С целью изучения биохимических показателей сыворотки крови у всех групп животных были отобраны образцы крови из хвостовой вены при помощи вакуумных пробирок с антикоагулянтом и двусторонних игл для взятия проб крови 18Gx1 ½. Биохимические показатели сыворотки крови животных анализировались при помощи биохимического экспресс-анализатора Seamaty SMT-120V.

Все полученные результаты исследования обработал при помощи вариационно-статистической обработке с применением ЭВМ и критерия Стьюдент.

**Результаты исследований.** При анализе результатов биохимического исследования сыворотки крови животных (Таблица 1) было установлено, что у бесплодных животных уровень общего белка был выше референсных значений и составил  $85,76 \pm 2,86$  г/л, что может быть связано с повышенным содержанием белка в рационе. У 1-й контрольной группы и 3-й опытной коров показатель отношения количества альбуминов к глобулинам ниже референсных значений ( $0,64 \pm 0,02$ ,  $0,66 \pm 0,06^*$ ). Также выше уровня референсных значений показатель АсАТ у 1-й контрольной, 1-й опытной и 2-й опытной групп коров ( $138,2 \pm 18,96$ ,  $259,8 \pm 87,79^*$ ,  $155,2 \pm 11,63^*$  ЕД/л при референсных значениях 44-119 ЕД/л). Выше референсных значений у всех 4-х экспериментальных групп и показатель АлАТ и составил  $39,2 \pm 3,27$ ,  $37,6 \pm 6,52^*$ ,  $33,00 \pm 1,27^*$ ,  $35,00 \pm 14,02^*$  ЕД/л. Ниже физиологической нормы у 2-й и 3-й опытных групп выражен показатель содержания кальция в крови  $0,60 \pm 0,00$ ,  $0,59 \pm 0,00$  ммоль/л [4]. Такие показатели как количество альбуминов, глобулинов, креатинина, мочевины, глюкозы и общего фосфора находятся в пределах референсных значений.

Таблица 1. – Некоторые биохимические показатели сыворотки крови у коров контрольной и опытных групп, n=20 (M+m)

Показатель/ Ед. измерения	Группы животных				Референсные значения
	1-я контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	
Альбумин, г/л	$33,42 \pm 0,60$	$32,54 \pm 1,01^*$	$33,44 \pm 1,22^*$	$31,12 \pm 0,57$	25,3-40,5
Общий белок, г/л	$85,76 \pm 2,86$	$75,84 \pm 2,17$	$73,34 \pm 0,65$	$79,64 \pm 3,80^*$	63-82,5
Глобулин, г/л	$52,34 \pm 2,42$	$43,28 \pm 2,59$	$39,88 \pm 1,76$	$48,54 \pm 4,10^*$	29,3-52
Соотношение А:Г	$0,64 \pm 0,02$	$0,76 \pm 0,05$	$0,85 \pm 0,06$	$0,66 \pm 0,06^*$	0,7-1,2
Билирубин общий, ммоль/л	$2,50 \pm 0,39$	$4,50 \pm 0,46$	$3,38 \pm 1,89^*$	$2,24 \pm 0,53^*$	0,3-9,1
АсАТ, ЕД/л	$138,2 \pm 18,96$	$259,8 \pm 87,79^*$	$155,2 \pm 11,63^*$	$67,6 \pm 13,09$	44-119
АлАТ, ЕД/л	$39,2 \pm 3,27$	$37,6 \pm 6,52^*$	$33,00 \pm 1,27^*$	$35,00 \pm 14,02^*$	20-31
Креатинкиназа, ЕД/л	$184,80 \pm 53,72$	$191,00 \pm 58,60^*$	$185,60 \pm 59,15^*$	$74,2 \pm 11,79$	33-228,5
Креатинин мкмоль/л	$74,90 \pm 6,19$	$73,86 \pm 6,76^*$	$77,42 \pm 12,91^*$	$69,68 \pm 10,90^*$	35,5-86,8
Мочевина, ммоль/л	$3,79 \pm 0,23$	$3,77 \pm 0,21^*$	$4,08 \pm 0,46^*$	$4,88 \pm 0,26$	1,9-5,4
Глюкоза, ммоль/л	$2,05 \pm 0,33$	$2,89 \pm 0,37^*$	$3,05 \pm 0,20$	$2,83 \pm 0,39^*$	2,5-4,1
Общий кальций, ммоль/л	$2,34 \pm 0,07$	$0,60 \pm 0,00$	$0,59 \pm 0,00$	$2,22 \pm 0,06^*$	2,2-3,18
Фосфор общий, ммоль/л	$2,36 \pm 0,19$	$2,15 \pm 0,1^*$	$2,07 \pm 0,06^*$	$1,85 \pm 0,15$	1,3-2,3

Незначительные колебания альбуминов и снижение глобулинов с  $52,34 \pm 2,42$  у контрольной группы до  $39,88 \pm 1,76$  у 2-й опытной группы отражает снижение резистентности развивающегося эмбриона на организм матери, а также в повышении

содержания мочевины с  $3,79 \pm 0,23$  у контрольной группы до достоверных  $4,88 \pm 0,26$  у 3-й опытной группы [3]. Увеличение показателей АЛАТ и АсАТ может быть связано с интенсификацией процессов белкового обмена у коров, что может говорить о формировании плода в организме матки.

Некоторое повышение содержания глюкозы с  $2,05 \pm 0,33$  до  $2,83 \pm 0,39$  ммоль/л возможно связано с возрастанием уровня плацентарных гормонов, снижением утилизации глюкозы тканями матери. Постоянная легкая гипергликемия у беременных приводит к физиологической гиперинсулинемии вследствие инсулинорезистентности, которая типична для второй половины беременности. Это обусловлено влиянием плацентарного лактогена, эстрогенов, прогестерона и направлено на обеспечение энергетических потребностей фетоплацентарной системы. Достоверные изменения в содержании кальция с  $2,34 \pm 0,07$  ммоль/л у контрольной группы до достоверных  $0,59 \pm 0,00$  ммоль/л у 2-й опытной группы в крови может быть связано с активной лактацией животных в первые 6 месяцев после отёла, в сухостойный период у 3-й опытной группы уровень кальция недостоверно приравнивается показателям бесплодных животных ( $2,22 \pm 0,06$  ммоль/л).

**Заключение.** Таким образом, по результатам исследований можно сделать вывод, что с начала оплодотворения до момента родов у коров наблюдаются изменения показателей азотистого, белкового обмена [1,4]. Помимо изменений ввиду беременности изменению биохимических показателей в крови предшествует начальная и основная фаза лактации животных, во время которой снижаются показатели общего белка и кальция. Развитие плода оказывает иммунодепрессивное действие на организм матери, которое проявляется снижением показателей глобулинов и увеличением показателей мочевины в крови маток. Наблюдающиеся изменения содержания глобулинов и альбуминов в крови стельных коров связаны с иммунологическими и метаболическими изменениями. Повышение уровня общего билирубина, указывает на дополнительную нагрузку на печень и изменения в метаболизме желчных пигментов. Понимание этих изменений позволяет разработать стратегии здоровья и управления стельным периодом коров для поддержания их здоровья и повышения продуктивности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота: учебное пособие для вузов / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 188 с.
2. Калюжный, И.И. Клинико-биохимические аспекты кислотно-основного гомеостаза и их значение в патологии продуктивных животных: монография / И.И. Калюжный, С.П. Убираев, Г.Г. Щербаков [и др.]; под редакцией И. И. Калюжного. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 191 с.
3. Плюта, Л.В. Свойства крови коров в конце второго триместра стельности / Л.В. Плюта // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. - № 4. – С. 60-62.
4. Соколова, О.В. Особенности показателей обмена веществ у коров на поздних сроках гестации / О.В. Соколова, М.Н. Исакова, М.В. Ряпосова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2017. - №4. – С.59-62.

## BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD SERUM IN PREGNANT COWS

Khasanov R.K.

**Key words:** pregnancy, cows, biochemical parameters, blood.

**Summary.** The scientific article describes the study of biochemical parameters of blood serum of pregnant cows at different stages of pregnancy. A study of the biochemical

parameters of the blood of pregnant cows showed what role the development of the embryo, conditions of feeding, housing and exploitation play on the body during pregnancy.

УДК 619:615.9:636.087.24

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АДСОРБЦИИ Т-2 ТОКСИНА ХИТИНГЛЮКАНОМ И МИНЕРАЛАМИ

Хасиятуллин А.Ф. – м.н.с.,

Вафин Ф.Р. – с.н.с., к.б.н.

Научный руководитель – Семёнов Э.И., д.вет.н.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и  
биологической безопасности»

e-mail: a.f.khasiatullin@gmail.com

**Ключевые слова:** адсорбенты, микотоксины, Т-2 токсин, хитин-глюкановый комплекс, шунгит, цеолит.

**Аннотация.** В данной работе проведены исследования *in vitro* по изучению адсорбционных свойств в отношении микотоксина Т-2, хитинглюканами дрожжевых клеток и минералов цеолита и шунгита, а также их различных комбинаций. Моделировались условия желудочно-кишечного тракта. Учитывалась первичная адсорбция и прочность связывания. Лучший результат показал хитин-глюкановый комплекс. Адсорбция токсина составила 79,5%, десорбция 7,5%, а «истинная» адсорбция 73,5%

**Введение.** Вторичные метаболиты плесневых грибов – микотоксины. На данный момент их насчитывается более 400 видов, которые продуцируются различными видами грибов. Их опасность заключается в том, что они токсичны уже в малых количествах, распространены по всему миру, а глобальное изменение климата создает условия для их увеличения [1; 3; 4]. Они обладают мутагенными, тератогенными, канцерогенными и иммуносупрессивными свойствами. К микотоксинам чувствительны все виды животных, уже малые дозы токсина вызывают отказ от корма, рвоту, снижение продуктивности, бесплодие, а в тяжелых случаях приводят к летальному исходу. Создать универсальное лекарство от микотоксинов очень сложно, так как все они разные, имеют различную структуру и свойства. Поэтому важно совершенствовать методы профилактики. В настоящее время оптимальным методом борьбы с микотоксикозами является применение адсорбентов [2].

В связи со всем вышеперечисленным мы отобрали для своих исследований известные адсорбенты, такие как цеолит и шунгит, а также хитин-глюкановый комплекс (ХГК) выделенный из клеточной стенки дрожжей *Candida pseudortopicalis* 44ПК [5].

**Материал и методы исследований.** Работа выполнялась в лаборатории микотоксинов ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ». Исследовали цеолит, шунгит, хитин-глюкановый комплекс (ХГК), а также их комбинации – цеолит с хитин-глюкановым комплексом, цеолит с шунгитом и цеолит с шунгитом и хитин-глюкановым комплексом. Адсорбционную активность определяли по двухфазной методике по аналогии с работами. Для этого на первом этапе адсорбенты на 30 минут помещали в кислую среду с рН=2 и температурой 37 °С. Затем полученный раствор центрифугировали 15 минут при 3000 об/мин. На втором этапе перемещали в щелочную среду с рН=8 на 60 минут при аналогичной температуре. После инкубации раствор повторно центрифугировали. Содержание микотоксина в супернатанте определяли методом иммуноферментного анализа [6]. Впоследствии оценивали

разницу процента адсорбции и процента десорбции, что являлось истинным значением сорбции и давало основание сделать выводы об эффективности потенциальных сорбционных свойств исследуемых веществ. Полученные результаты проводили через методами обработки.

**Результаты исследований.** Полученные результаты адсорбционной способности препаратов относительно Т-2 токсина по методике с имитацией условий нахождения в желудочном соке представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Адсорбция Т-2 токсина различными адсорбентами и их комбинациями, %

Адсорбент	Адсорбция Т-2 токсина <i>in vitro</i> , %		
	Адсорбция	Десорбция	«Истинная»
Цеолит	26,7±0,55	33,7±0,63	17,7±0,52
Шунгит	67,4±2,85	1,5±0,08	66,4±2,73
ХГК	79,5±1,88	7,5±0,22	73,5±1,46
Цеолит + ХГК	59,7±2,15	10,1±1,14	53,7±1,98
Цеолит + шунгит	49,1±2,05	8,1±0,74	45,1±1,75
Цеолит + шунгит + ХГК	62,3±1,88	6,4±0,74	58,3±1,64

Как видно из данных представленных в таблице, наибольшей адсорбцией обладал хитин-глюкановый комплекс – 73,5%, чуть меньшей - шунгит с результатом 66,4%, далее шли смеси цеолит с ХГК и цеолит с шунгитом и хитин-глюкановым комплексом, их адсорбция составила 58,3% и 53,7% соответственно. Наихудший результат показал цеолит, он был в 4 раза меньше чем у ХГК и составил 17,7%.

Высокие результаты адсорбции Т-2 токсина хитин-глюкановым комплексом связываем с тем, что он получен из штамма гриба-продуцента *Candida pseudortopicalis* 44ПК. Данный штамм используется в биоавтографическом методе определения Т-2 токсина в кормах и по нашему мнению, обладает специфичными рецепторами, позволяющими лучше идентифицировать токсин и выводить его.

**Заключение.** При сравнении адсорбционной способности к Т-2 токсину различными адсорбентами наилучший результат показал хитин-глюкановый комплекс. Адсорбция токсина составила 79,5%, десорбция 7,5%, а «истинная» адсорбция 73,5%. Поэтому для дальнейших исследований был отобран именно хитин-глюкановый комплекс.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кучинский, М.П. Современные проблемы контаминации кормов микотоксинами и подходы к профилактике микотоксикозов животных / М.П. Кучинский, Г.М. Кучинская // Экология и животный мир. – 2024. – №. 2. – С. 57-65;
2. Мишина, Н.Н. Обоснование введения в рацион животных комбинации сорбентов неорганической и органической природы при т-2 токсикозе / Н.Н. Мишина, Э.И. Семенов, К.Х. Папуниди, А.Ф. Хасиятуллин, Д.Х. Гатауллин // Ветеринарный врач. 2019. – № 2. – С. 30-37.;
3. Самсонов, А.И. Влияние Т-2 токсина и зеараленона на содержание белков теплового шока в первичных культурах клеток печени / А.И. Самсонов, А.Р. Макаева,

Р.С. Мухаммадиев, Л.Р. Валиуллин, Ж.Р. Насыбуллина // Ветеринарный врач. – 2023. – № 3. – С. 22-29;

4. Семёнова, С.А. Поиск антагонистов продуцентов микотоксинов / С.А. Семёнова, Ю.В. Красовская, Ф.М. Нургалиев // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2021. – Т. 7. – № 3 (27). – С. 259-266;

5. Хасиятуллин А.Ф. Изучение острой токсичности и кумулятивных свойств бета-глюканов растительного и дрожжевого происхождения / Хасиятуллин А.Ф. // Ветеринарный врач. 2021. – № 3. – С. 71-76;

6. Штыров, И.Н. Минимизация матричного эффекта при индикации Т-2 токсина методом in-elisa в растительных пробах / И.Н. Штыров, А.Ф. Хасиятуллин, А.Р. Валиев, Е.Ю. Тарасова, Н.Н. Мишина, Э.И. Семенов // Ветеринарный врач. 2021. – № 1. – С. 56.

### COMPARATIVE ASSESSMENT OF ADSORPTION OF T-2 TOXIN BY CHITIN GLUCAN AND MINERALS

Khasiyatullin A.F., Vafin F.R.

**Key words:** adsorbents, mycotoxins, T-2 toxin, chitin-glucan complex, shungite, zeolite.

**Summary.** In this work, in vitro studies were carried out to study the adsorption properties of mycotoxin T-2, chitin glucans of yeast cells and the minerals of zeolite and shungite, as well as their various combinations. The conditions of the gastrointestinal tract were simulated. Primary adsorption and binding strength were taken into account. The best result was shown by the chitin-glucan complex. Toxin adsorption was 79.5%, desorption 7.5%, and “true” adsorption 73.5%

УДК 619:340.624.412:636.4

### БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНОМАТОК ПО СРОКАМ СУПОРОСНОСТИ

Шевченко М.С.- студент 5 курса, ФВМ

Научный руководитель – Якупов Т.Р. д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: masha-shevchenko-01@gmail.ru

**Ключевые слова:** Биохимический анализ, кровь, свиноматки, сроки супоросности.

**Аннотация.** В статье описаны различия в биохимических показателях крови свиноматок разных циклов супоросности и в разные сроки. Анализ результатов исследований показал, что в различные периоды и сроки супоросности у животных наблюдаются характерные изменения биохимического профиля крови.

**Введение.** Современные тенденции в свиноводстве предусматривают появление новых интенсифицированных технологических схем, особенностью которых являются новые методы содержания, кормления и эксплуатации свиноголовья. Устойчивое ветеринарное благополучие в свиноводческих предприятиях в обязательном порядке достигается за счёт укрепления иммунного статуса животных. В первую очередь это касается свиноматок, особенностью содержания которых является малоподвижный режим и интенсивная «эксплуатационная» нагрузка.

Здоровье и продуктивность свиноматок, их устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды во многом определяется состоянием обмена веществ. Изуче-

ние показателей обмена веществ у свиноматок в различные фазы и сроки супоросности необходимо для выявления критических периодов, когда метаболические процессы наиболее напряжены. Это дает возможность своевременно диагностировать и профилактировать возможные нарушения обмена веществ и обеспечить более высокую сохранность потомства [1,4].

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальные исследования проводили на базе свинокомплекса промышленного типа ООО «АПК» «ПРОМАГРО» Оскольский бекон 1 в Белгородской области. Объектом исследования были свиноматки породы – крупная белая.

Для эксперимента были сформированы шесть групп свиноматок (n=3) из трех разных циклов и срокам супоросности, но аналогичные по живой массе, упитанности, клиническому состоянию и физиологическому статусу. В 1 и 2 группах свиноматки первого цикла супоросности в 45 и 100 дневного срока соответственно. Аналогично, в 3 и 4 группах второго цикла и в 5 и 6 группах животные третьего цикла супоросности. Кормление и содержание поголовья соответствовало физиологическому состоянию основного стада на производственном участке «Ожидание» (с 28-х по 110-е сутки супоросности).

Кровь для исследования брали из краниальной поллой вены. Биохимические показатели крови исследовали на автоматическом анализаторе Ebra XL-100, на котором определяли содержание глюкозы, креатинина, щелочной фосфатазы, холестерина, общего белка, аспаратаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ). Альбумины и глобулины в сыворотке крови определялись нефелометрическим методом. Полученные результаты обработаны статистически.

**Результаты исследований.** Проводили исследования и сравнительный анализ биохимических показателей крови свиноматок первого, второго и третьего циклов супоросности в 45 и 100 дневных сроках. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Анализ результатов исследований показал, что в различные периоды и сроки супоросности у животных наблюдаются характерные изменения биохимического профиля крови. В целом, биохимические показатели крови супоросных свиноматок во всех шести группах находятся в пределах нормы, за исключением аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), альбумина, железа, кальция, щелочной фосфатазы, билирубина.

Содержание общего белка в крови всех свиноматок в пределах нормы и статистической погрешности. Однако, значительные различия отмечаются по альбуминовым и глобулиновым фракциям у первой группы свиноматок. Выявлено резкое повышение альбуминов и снижение содержания глобулинов у свиноматок 100 дневной супоросности. Основную группу белков  $\gamma$ -глобулинов составляют иммуноглобулины, т.е. белки обеспечивающие гуморальный иммунитет [4,5].

Аспарат- и аланинаминотрансферазы (АСТ и АЛТ) ферменты – маркеры азотистого обмена. Являются одним из показателей интенсивности белкового и энергетического обмена в печени и мышечной ткани животных. Наблюдается повышенная активность АЛТ и АСТ у животных всех групп кроме первой. У животных первой группы наряду с пониженной активностью АЛТ и АСТ повышены содержания билирубина и креатина.

Анализ содержания уровня кальция показывает, что снижения значений кальция в крови супоросных свиноматок отмечается в пяти группах. При исследовании содержания железа в сыворотке крови супоросных свиноматок отмечена тенденция к повышению уровня данного элемента.

Таблица-1- Биохимические показатели крови супоросных свиноматок (n=3)

Показатели	Группы свиноматок						Норма
	1 45 дн.	2 100 дн.	3 45 дн.	4 100 дн.	5 45 дн.	6 100 дн.	
АЛТ ед/л	57±1,25	74±2,12	76±2,04	65±1,21	95±2,41	75±1,26	21,7-46,5
Альбумин г/л	41±1,23	42±1,53	34±1,15	39±1,53	45±1,14	44±1,86	19-38
Глобулин г/л	23,8±0,15	26,2±1,02	27,4±1,14	28,2±1,05	31,1±1,15	33,6±1,12	24-53
Амилаза ед/л	87±1,64	85±2,06	79±2,05	83±2,14	83±1,54	80±1,14	43,5-88
АСТ ед/л	44±1,25	48±1,32	61±1,54	48±1,65	65±2,05	49±1,18	15,3-55,3
Белок общий г/л	75±2,12	73±2,16	79±2,24	83±2,14	74±1,85	68±1,53	58,3-83,2
Билирубин общий ммоль/л	5,7±0,12	2,9±1,16	6,7±0,19	2,6±1,13	3,1±2,11	2,7±2,13	1,7-3,4
Глюкоза ммоль/л	5,5±0,63	5±0,25	4,6±1,15	5,5±1,24	5,6±1,68	5,7±1,27	4-6,4
Железо ммоль/л	77±3,24	47±0,14	59±1,24	19±0,12	60±2,05	48±1,17	16-36
Кальций ммоль/л	2,1±0,18	2,6±1,15	2,3±2,41	2,2±0,79	2,1±1,19	1,9±0,09	2,5-3,5
Креатинин ммоль/л	160±3,14	148±2,23	160±3,11	178±3,24	198±3,54	111±2,96	69,6-207,7
Мочевина ммоль/л	5,6±1,58	5±0,17	5,7±1,15	4,4±2,11	5,8±1,19	6±2,15	3,7-6,4
Фосфор ммоль/л	1,5±0,05	1,5±0,18	1,9±0,19	1,6±1,12	1,8±1,14	1,7±1,14	1,4-1,9
Холестерин ммоль/л	2,6±0,42	1,6±0,51	1,7±1,12	1,7±1,12	1,9±1,52	1,8±1,26	0,2-3,3
Щелочная фосфатаза ед/л	359±3,54	128±3,12	75±2,14	135±2,17	140±1,78	107±2,16	140-200
Пируват ммоль/л	175±2,85	158±2,52	195±2,14	183±3,12	142±1,87	185±2,12	113,6-227,2
Липиды общие г/л	6±0,56	11±1,26	9±0,05	6±1,14	12±1,17	8±0,45	4-12

**Заключение.** Различия в биохимических показателях крови свиноматок разных циклов и сроков супоростности показывают особенности метаболизма их организмов. Интенсивность биохимических процессов, направленных на мобилизацию энергообеспечения и поддержание супоростности разная. Наиболее значимые отличия в биохимических показателях отмечаются у свиноматок первой супоростности 45 дневного срока и в основном все они являются отражением состояния белкового и минерального обмена. Выявленные отклонения показателей биохимического статуса организма животных свидетельствуют о нарушениях, прежде всего процессов этих видов обмена веществ. [2, 3].

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Гимадеева Л.С. Биохимический и клинический статус супоросных свиноматок / Л.С. Гимадеева, И.В. Гусев, Р.А. Рыков, М.В. Покровская / Свиноводство. – 2013 – № 8 – С. 8-9.
2. Мусин Р.Р. Резистентность крупного рогатого скота к вирусу лейкоза в зависимости от возраста животного / Р.Р.Мусин, Ф.Ф.Зиннатов, Т.Р.Якупов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им.Н.Э.Баумана. 2023.-Т.256.-№4.-С.185-189.
3. Якупов Т.Р. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия / Т.Р.Якупов// Учебное пособие. Казань.-2018. – 157с.
4. 2. Martinec, M. Selected haematological and biochemical indicators in different breeds of rabbits / M. Martinec, H. Hartlova, D. Chodova [et al.] // ACTA VET. BRNO. –2012. – № 81. – P. 371-375.
5. Yakupov T.R. Diagnostic role of circulating immune complexes during cow leukemia / Yakupov T.R., Valiev M.M., Zinnatov F.F. et al. // Bioscience Biotechnology Research Communications. 2020.- Т.-13.-№ S15.- С. 27-29.

**BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SOWS BY GESTATION PERIOD**

Shevchenko M.S.

**Keywords:** Biochemical analysis, blood, sows, gestation period.

**Summary.** The article describes the differences in the biochemical parameters of the blood of sows of different cycles of pregnancy and at different times. Analysis of the research results showed that in different periods and periods of pregnancy, characteristic changes in the biochemical profile of blood are observed in animals.

УДК 631.4:631.874(571.15)

**ОБЩИЙ АНАЛИЗ КРОВИ КРЫС ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ  
КУМУЛЯТИВНЫХ СВОЙСТВ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЦПВ-ЯЛВЕТ»**

Ячина Е.С. – аспирант 1 курса

Научный руководитель – Гирфанов А.И., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: yachina.e@mail.ru

**Ключевые слова:** крысы, кормовая добавка, анализ крови.

**Аннотация.** В статье описан сравнительный анализ морфологических показателей крови крыс при исследовании кумулятивных свойств кормовой добавки «ЦПВ-Ялвет». Результаты сравнительного анализа показывают, что применение кормовой добавки существенно не влияют на гематологический состав крови лабораторных животных.

**Введение.** Для повышения эффективности кормов рынок предлагает широкий выбор кормовых добавок, биостимуляторов как отечественного, так и иностранного производства. Однако экономическое состояние многих хозяйств не позволяет пойти на такие расходы. Поэтому в настоящее время актуален вопрос не только полноценности рациона, но и его экономичности. С решением этого вопроса связан интерес ученых и практиков к нетрадиционным кормам и кормовым добавкам, которые могли бы значительно улучшить качество рациона и вместе с тем являлись бы доступными с экономической точки зрения [1]. Работы в этом направлении продолжаются, так как все эти нововведения способствуют увеличению привесов и сохранности поголовья [2]. Внедрение в сельское хозяйство кормовых добавок на основе цеолита позволяет снизить риск заболеваний желудочно-кишечного тракта и улучшить переваримость кормов, повысить продуктивность животных, а также качество получаемой продукции.

Кормовая добавка «Цпв-Ялвет» на основе природного цеолита, витаминного комплекса и пробиотиков является новым экспериментальным аналогом ветеринарных кормовых добавок, влияние которого только исследуется.

Целью работы является изучение гематологических показателей при исследовании кумулятивных свойств кормовой добавки «ЦПВ-Ялвет».

**Материалы и методы исследований.** Эксперимент проводился период с 18 ноября 2023 года по 28 декабря 2023 года на кафедре физиологии и патологической физиологии ФГБОУ ВО Казанской ГАВМ. Для проведения эксперимента были отобраны лабораторные крысы в возрасте 6-7 месяцев массой тела от 266 г до 281 г. В течение эксперимента всем животным перорально с помощью металлического зонда задавали кормовую добавку. Введение препарата начинали с дозы 500 мг/кг, что составляло 1/10 от максимальной дозы введения. В последующем каждые четыре дня доза увеличивалась в 1,5 раза, и в конце эксперимента составила 5000 мг/кг.

На протяжении всего периода эксперимента за животными вели наблюдения. Ежедневно оценивали общее клиническое состояние животных, кормовую и водную возбудимость, реакцию на внешние и внутренние раздражители, акты мочеиспускания и дефекации [3].

Для определения массовых коэффициентов внутренних органов и проведения гематологических исследований на 28 сутки эксперимента, при легком эфирном наркозе, проводили декапитацию животных. У крыс был произведен забор крови для исследования морфологического состава [4]. Гематологические показатели были получены посредством анализа крови в гематологическом анализаторе URIT-3020.

**Результаты исследований.** В ходе эксперимента был осуществлен контроль состояния лабораторных животных, а также была проведена оценка изменений их физиологических показателей. Животные были активны, имели хорошую пищевую возбудимость и потребность в воде.

При проведении общего анализа крови оценивали количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, тромбоцитов, гематокрит и гемоглобин. У животных показатели находились в пределах референсных значений и менялись незначительно (Таблица 1).

Таблица 1 – Показатели общего анализа крови исследуемых животных

Показатели	Референсные значения [5]	Фактический показатель
Количество лейкоцитов, $\times 10^9/\text{л}$	2,9-15,3	13,8 $\pm$ 4,6
% содержание лимфоцитов, %	63,7-90,1	53,0 $\pm$ 4,1
% содержание базофилов, эозинофилов и моноцитов, %	1,5-4,5	19,3 $\pm$ 0,4

% содержание гранулоцитов, %	7,2-30,1	27,7±4,3
Количество лимфоцитов (абсолютное), x 10 <sup>9</sup> /л	2,6-13,5	6,9±1,9
Абсолютное соотношение базофилов. Эозинофилов и моноцитов, x 10 <sup>9</sup> /л	0,0-0,5	2,6±0,9
Количество гранулоцитов, x 10 <sup>9</sup> /л	0,4-3,2	4,3±1,9
Количество эритроцитов, x 10 <sup>12</sup> /л	5,6-7,9	7,14±0,9
Гемоглобин, г/дл	12,0-15,0	12,8±1,5
Гематокрит, %	36,0-46,0	36,9±4,2
Средний объем эритроцита, фл	53,0-68,8	52±1,2
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	16,0-23,1	17,9±0,3
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г/дл	30,0-34,1	34,6±0,5
Ширина распределения эритроцитов, %	11,0-15,5	11,7±0,6
Количество тромбоцитов, x 10 <sup>9</sup> /л	450,0-900,0	252,3±154,0
Средний объем тромбоцитов, фл	5,8-6,9	5,5±0,1
Ширина распределения тромбоцитов, фл	8,0-15,0	7,3±0,2

По данным таблицы установлено, что отдельные гематологические показатели крови лабораторных животных снижались и увеличивались, не выходя за пределы референтных значений. Фактический показатель % содержания лимфоцитов составляет 53,0±4,1, что незначительно ниже референсных значений. % содержание базофилов, эозинофилов и моноцитов значительно выше референсных значений, и составляет 19,3±0,4.

**Заключение.** Таким образом, данные эксперимента подтвердили, что при исследовании кумулятивных свойств кормовой добавки «ЦПВ-Ялвет» в течение 28 суток в хроническом опыте гематологические показатели крови имели незначительные отклонения от референсных значений, что свидетельствовало о иммуностимулирующем действии кормовой добавки за счет содержания в ней минерала, комплекса витаминов и пробиотиков.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Богданов, Н. И. Хлорелла – нетрадиционная кормовая добавка / Н. И. Богданов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2007. – № 4. – С. 12-13.
2. Влияние кормовой добавки хлореллы на некоторые показатели крови телят / Ю. Л. Ошуркова, Л. Л. Фомина, М. В. Механикова, Е. Н. Соболева // Молочнохозяйственный вестник. – 2015. – № 3(19). – С. 47-52.
3. Гематологический профиль крыс при изучении кумулятивных свойств наноструктурного цеолита / Ю. В. Ларина, Л. Р. Каюмова, В. О. Ежков [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 246, № 2. – С. 128-131.
4. Изучение острой пероральной токсичности вещества «Коллаген

пищевой BLOSSCO animal world» / А. И. Гирфанов, А. М. Ежкова, А. В. Логунов [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почётного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина, Брянск, 24 января 2023 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 76-80.

5. Хайруллин, Д. Д. Гематологические показатели крови белых крыс при длительном применении кормовой добавки УВМК "Лизунец-Солевит" / Д. Д. Хайруллин // Ветеринарный врач. – 2021. – № 2. – С. 64-69.

#### **GENERAL BLOOD ANALYSIS OF RATS IN THE STUDY OF THE CUMULATIVE PROPERTIES OF THE FEED ADDITIVE “CPV-YALVET”**

Yachina E.S.

**Key words:** rats, feed additive, blood test.

**Summary.** The article describes a comparative analysis of the morphological parameters of the blood of rats when studying the cumulative properties of the feed additive “CPV-Yalvet”. The results of a comparative analysis show that the use of feed additives does not significantly affect the hematological composition of the blood of laboratory animals.

## СЕКЦИЯ «ИНФЕКЦИОННАЯ И ИНВАЗИОННАЯ ПАТОЛОГИЯ»

УДК 619:616.98:578.825.15:636.2

### ПРОФИЛАКТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «БИРЮЛИ МОЛОКО» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Акмурзина Т. А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Закиров Т.М., к.б.н.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: tanya.acmurzina@gmail.com

**Ключевые слова:** противоэпизоотические мероприятия, инфекционный ринотрахеит, профилактика, вакцинация, крупный рогатый скот.

**Аннотация.** В данной статье проведена оценка комплекса профилактических мероприятий в хозяйстве ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района Республики Татарстан, в частности, изучение эпизоотической ситуации по инфекционному ринотрахеиту крупного рогатого скота.

**Введение.** Инфекционные болезни, в силу своей контагиозности, могут поражать большое количество животных. При несвоевременном или некачественном проведении ветеринарных профилактических и противоэпизоотических мероприятий, животноводство может понести большой экономический ущерб [1, 3].

Респираторные инфекционные заболевания наиболее распространены и являются одной из распространенных причин падежа крупного рогатого скота. По прогнозам ветеринарных специалистов, болезни органов дыхания входят в тройку лидеров по показателям гибели животных.

Инфекционный ринотрахеит (*Rhinotracheitis infectiosa bovim*) - остро протекающая контагиозная болезнь крупного рогатого скота, характеризующаяся лихорадкой, общим угнетением и конъюнктивитом, катарально- некротическими поражениями дыхательных путей, а также пустулезным вульвовагинитом и абортами.

Заболевание зарегистрировано во многих странах мира, в том числе и России. В естественных условиях к болезни восприимчив только крупный рогатый скот любого возраста, но наиболее подвержен молодняк старше одного года, протекает часто в сочетанной форме с такими заболеваниями, как парагрипп-3, хламидиоз, микоплазмоз и другими [2].

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились в период с 25.09.2023 по 18.11.2023 на территории хозяйства ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района Республики Татарстан.

Для анализа эпизоотической ситуации, провели изучение журналов ветеринарного учета и отчетности, которые находятся на территории хозяйства. Также изучался план противоэпизоотических мероприятий и технологическая карта ветеринарных обработок крупного рогатого скота на 2023 год, организация содержания и кормления животных.

Изучение распространения инфекционного ринотрахеита проводили на основе эпизоотических данных, клинических признаков и лабораторного исследования. У нескольких животных отметили угнетение, повышение температуры тела, воспаление слизистых оболочек верхних дыхательных путей и аборт. На основании клинических признаков, провели лабораторные исследования. Для этого использовался метод

полимеразной цепной реакции, который представляет собой метод ферментативной наработки *in vitro* определенных, сравнительно коротких (от нескольких десятков до нескольких тысяч пар нуклеотидов), двухцепочечных фрагментов ДНК. В основе реакции лежит механизм, который в природе реализован при внутриклеточном удвоении (репликации) молекул ДНК ферментом ДНК-полимеразой. Цель- выявление ДНК вируса ринотрахеита (bovineherpes virus 1, BoHV-1) в биологическом материале, методом ПЦР РВ [4].

**Результаты исследований.** Общая численность поголовья в ООО «Бирюли Молоко» составила 600 голов черно- пестрой породы крупного рогатого скота, из них около 425 коров дойного стада, молодняк до 12 месяцев- 45 голов. Основным видом деятельности хозяйства является разведение крупного рогатого скота молочного направления и производство сырого молока.

В ходе изучения содержания и эксплуатации крупного рогатого скота, были замечены недостатки. В результате этого, были составлены следующие рекомендации: регулярное проведение профилактической дезинфекции и механической чистки стен, перегородок и полов; установка дезинфицирующих ковриков на входе в помещения с животными; балансировка рациона коров с увеличением массы грубых кормов; избегание открытых дверей в коровник в холодное время года; особое внимание уделить посторонним животным, а именно собакам и кошкам, которые имеют доступ в помещения с дойными коровами и в телятник; своевременная обработка копытцев и профилактика их заболеваний.

Противоэпизоотическая работа в хозяйстве направлена на профилактику инфекционных заболеваний. Проводятся общие профилактические мероприятия: обеззараживание родильного отделения, профилактория, помещений для откорма молодняка.

Таблица 1. – План противоэпизоотических мероприятий на 2023 год в ООО «Бирюли Молоко»

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	итого
<b>Вакцинация</b>													
Сибирская язва	60	370 0	60	60	60	60	60	60	60	60	370 0	60	8000
Рота-корона вирусная инф.	14 0	140	60	60	60	60	60	60	60	60	60	140	960
Клостридиоз и пастереллез	14 0	140	60	60	60	60	60	60	60	60	60	140	960
Бешенство										285 0			2850
Нодулярный дерматит				320 0									3200
Гиподерматоз									285 0				2850
ИРТ, ПГ-3, ВД, РСИ (молодняк)	14 0	140	60	60	60	60	60	60	60	60	60	140	960
Трихофития	10 0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1200

Также в хозяйстве регулярно проводятся диагностические исследования на туберкулез, лейкоз и бруцеллез. Крупный рогатый скот проверяют на вибриоз, трихоманоз, хламидиоз, лептоспироз и подкожный овод.

В результате анализа противоэпизоотических мероприятий, и при личном участии в вакцинации, можно сделать вывод, что поголовье ООО «Бирюли Молоко» хорошо иммунизировано. При проведении массовой туберкулецизации и исследовании животных на лейкоз и бруцеллез, данные заболевания зарегистрированы не были.

При работе с животными, были выявлены случаи аборт у крупного рогатого скота на разных сроках стельности. Исследование поголовья на наличие инфекционных болезней проводили совместно с главным ветеринарным врачом, отправляя пробы в Ветеринарную лабораторию. Там материал, а именно ФГА- карта, исследовали методом ПЦР в реальном времени.

В результате работы генетический материал Инфекционного Ринотрахеита крупного рогатого скота обнаружен не был. Также не были выявлены другие инфекционные заболевания, способные вызывать аборт у животных.

**Заключение.** Таким образом, хозяйство ООО «Бирюли Молоко» является благополучным по инфекционным заболеваниям сельскохозяйственных животных. Вся противоэпизоотическая работа направлена на профилактику инфекционных заболеваний.

При проведении исследования животных на содержание вируса инфекционного ринотрахеита, с помощью метода ПЦР, заболевание выявлено не было. Также при изучении материала на наличие других инфекционных заболеваний, способных вызвать аборт, вирусы выявлены не были. Работы по профилактике инфекционного ринотрахеита проводятся на высоком уровне, что подтверждается благополучием по данному заболеванию в период исследования.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Закиров, Т. М. Распространение анаэробной инфекционной энтеротоксемии в Республике Татарстан / Т. М. Закиров, Н. В. Николаев, А. И. Трубкин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 255, № 3. – С. 169-172.

2. Латыпов, Д. Г. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней крупного рогатого скота: учебное пособие / Д. Г. Латыпов, О. Т. Муллакаев. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — С. 223- 224.

3. Лючева, А. В. Анализ эпизоотической ситуации по заболеваемости крупного рогатого скота в СХП "сабан" Высокогорского района Республики Татарстан / А. В. Лючева // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 407-409.

4. Шаева, А. Ю. Полимеразная цепная реакция в диагностике инфекционных болезней животных: учебно-методическое пособие / А. Ю. Шаева, А. К. Галиуллин, П. В. Софронов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2021. — 49 - 55 с.

**PREVENTION AND COMBAT MEASURES AGAINST INFECTIOUS  
RHINOTRACHEITIS OF CATTLE IN "BIRYULI MILK" LLC VYSOKOGORSKY  
DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

Acmurzina T. A.

**Key words:** anti-epizootic measures, infectious rhinotracheitis, prevention, vaccination, cattle.

**Summary.** This article evaluates the complex of preventive measures on the farm of Biryuli Moloko LLC in the Vysokogorsk region of the Republic of Tatarstan, in particular, the study of the epizootic situation regarding infectious rhinotracheitis in cattle.

УДК: 591:616.99(470.41)

**ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ АГРЫЗСКОГО  
РАЙОНА РТ ЯЙЦАМИ ТОКСОКАР**

Аминов Д.М. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Лутфуллин М.Х. д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: parasitology – kazan@mail.ru

**Ключевые слова:** яйца токсокар, объекты внешней среды, экстенсивизированность.

**Аннотация.** Проводили исследование почвы с различных территорий поселка Агрыз на контаминацию их яйцами токсокар. Установлено, что в максимальной степени почва загрязнена на территории сбора пищевых отходов. Средний показатель обсемененности почвы поселка составил 13,3 %. Степень загрязненности почвы также зависел от сезона года.

**Введение.** В городах и населенных пунктах наблюдается рост паразитарных болезней. Это связано с ростом численности плотоядных, а также антисанитарным состоянием территории выгулов собак. Паразитарные болезни вызывает интерес многих исследователей. Некоторые возбудители гельминтозов опасны для людей и они могут вызывать изменения и в организме человека.

Изучением распространения, а также вопросов терапии и профилактики наиболее распространенных гельминтозов различных видов животных занимались многие исследователи [1;2; 3; 4; 5].

Ситуация по зоонозным заболеваниям, в том числе бешенству, лептоспирозу и ряду инвазионных болезней обострилась и это вызвало повышенный интерес к изучению гельминтозов собак в городской и сельской местности.

На территории страны у собак зарегистрированы 82 видов гельминтов, 32 из которых могут локализоваться в организме человека. Одним из наиболее опасных зооантропо гельминтозов является токсокароз.

Объекты внешней среды, особенно почва, играют важную роль в сохранении и распространении гельминтозов.

В данной работе представлены результаты исследовали пробы почвы, собранных с различных территории поселка Агрыз на контаминацию их яйцами токсокар.

**Материалы и методы исследований.** Проводили исследование почвы с различных территорий поселка. Пробы почвы с последующей обработкой материала отбирали с территорий парков и скверов (п=12), частных домовладений (п=8), детских площадок дворов (п=13), мест скопления бездомных животных (п=14), дошкольных

учреждений (n=12). Всего было отобрано 59 проб. Выявление яиц нематод проводили по методу Н.А.Романенко(1968) и Г.Ш.Гуджабидзе(1969).

**Результаты исследований.** Климат Агрызского района умеренно – континентальный, формируется под влиянием холодных арктических и влажных атлантических воздушных масс. Также на формирование климата оказывает влияние азиатский климат. Среднегодовая температура воздуха колеблется от +3,7<sup>0</sup> до +4,3<sup>0</sup> С, за год в среднем выпадает 560 мм осадков. Природные условия Агрызского района благоприятны для развития и выживания яиц и личинок гельминтов в почве.

Результаты исследований показали, что почвы разных типов объектов поселка имеют характерные различия в степени обсемененности яйцами токсокар. В максимальной степени контаминирована почва с территорий сбора пищевых отходов и др.(21,9% исследуемых проб положительны), что обусловлено нахождением большого количества безнадзорных собак в этих местах. Умеренно заражена почва частных домовладений- 9,3%. Низкие показатели обсемененности почвы яйцами токсокар отмечены в детских дошкольных учреждениях -7,4%. Это, по - видимому, обусловлено защищенностью территорий этих учреждений от проникновения бродячих и бездомных собак. Средний показатель обсемененности почвы поселка Агрыз составил 13,3 %.

При изучении степени загрязненности почвы в разные сезоны года установлено, что весной отмечено значительное снижение контаминации почвы яйцами токсокар (5,2%). Снижение контаминации почвы яйцами токсокар в весенний период обусловлено гибелью большого количества яиц в зимнее время при низкой температуре. Летом обсемененность почвы яйцами токсокар повышалась до 13,9%. Осенью контаминация внешней среды яйцами *Toxocara canis* достигала до 18,4% за счет аккумуляции инвазии и ее сохранения.

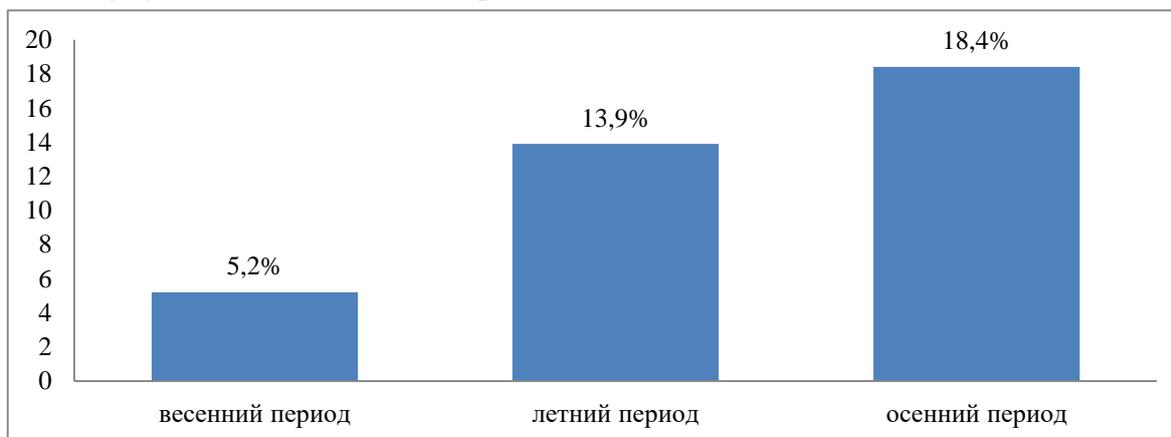


Рисунок 1 – Контаминация почвы яйцами токсокар в зависимости от сезона года

Следует отметить, что при определении степени контаминации почвы определяющим показателем является жизнеспособность и инвазивность яиц. С этих позиций слабо загрязненная жизнеспособными яйцами почва может быть также опасна для заражения людей и животных. В связи с этим мы определяли жизнеспособность яиц токсокар по внешнему виду, путем окрашивания и постановкой биологической пробы на белых мышах. При этом показатели жизнеспособности яиц *Toxocaracanis* в пробах колебались от 23,4 до 49,8 %.

Оценивая уровень контаминации почвы яйцами *Toxocara canis* можно констатировать, что в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативными показателями степени эпидемиологической опасности почвы, приведенными в СанПин 2.1.7.1287 «Санитарно-эпидемиологические требования к

качеству почвы», исследованные пробы, могут характеризоваться как эпидемически умеренно опасные.

Таким образом, паразитологическая характеристика почвы поселка Агрыз свидетельствует о необходимости постоянного мониторинга зараженности возбудителями токсокароза и другими гельминтами опасными для человека источником которых являются собаки.

**Заключение.** Результаты исследований показали, что почвы разных типов объектов поселка имеют характерные различия в степени обсемененности яйцами токсокар. В максимальной степени почва контаминирована на территории сбора пищевых отходов (ЭИ= 21,9%). Умеренно заражена почва частных домовладений - 9,3%. Низкие показатели обсемененности почвы яйцами токсокар отмечены в детских дошкольных учреждениях - 7,4%. Средний показатель обсемененности почвы поселка Агрыз составил 13,3 %. При изучении степени загрязненности почвы в разные сезоны года установлено, что весной ЭИ составил 5,2%, летом - 13,9%, осенью - 18,4%. Показатели жизнеспособности яиц *Toxocara canis* в пробах колебались от 23,4 до 49,8 %.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Горохов, В.В. Токсокароз как экологическая проблема / В.В. Горохов, Р.А. Пешкова, Е.В. Горохова // Ветеринарная патология. – 2009 - № 1.- С. 10.
2. Гаджиев, И.Г. Гельминтозы собак на территории Терско –Кумской низменности и совершенствование мер борьбы: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.02.11 / Гаджиев И.Г. – Махачкала.- 2011. – 26 с.
3. Зубарева, И.М. Ощепкова, М.С. Эпизоотические особенности токсокароза домашних плотоядных в Новосибирске / И.М. Зубарев, М.С. Ощепкова // Международная научно-практическая конференция «Актуальные аспекты экологической сравнительно –видовой, возрастной и экспериментальной морфологии» Новосибирск.- 2004.
4. Лутфуллин, М. Х. Ветеринарная гельминтология : учебное пособие / М. Х. Лутфуллин, Д. Г. Латыпов, М. Д. Корнишина. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с.
5. Оробец, В.А., Заиченко, И.В. Гельминтофауна Пятигорска и усовершенствование мер борьбы / В.А. Оробец, И.В. Заиченко // Российский паразитологический журнал. - 2011.- № 1.- С. 112 -116.
6. Шинкаренко, А.Н., Петров, Ю.Ф. Эпизоотология основных гельминтозов собак в Волгоградской области / А.Н. Шинкаренко, Ю.Ф. Петров // Труды всероссийского института гельминтологии имени К.И. Скрябина. - Москва. - 2005.- Т.41.- С. 434 -438.

## CONTAMINATION OF ENVIRONMENTAL OBJECTS IN AGRYZ DISTRICT OF THE RT WITH TOXOCARA EGGS

Aminov D.M.

**Key words:** *Toxocara* eggs, environmental objects, extensive infestation.

**Summary.** We conducted a study of soil from various areas of the village of Agryz for contamination with *Toxocara* eggs. It was established that the soil was contaminated to the maximum extent in areas where food waste was collected. The average soil contamination rate in the village was 13.3%. The degree of soil contamination also depended on the season of the year.

**АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ИНФЕКЦИОННОМУ  
КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТУ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В  
АО «КРАСНЫЙ ВОСТОК АГРО» ЖК «МАКУЛОВО» ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО  
РАЙОНА.**

Арсланова Ф.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Трубкин А.И., к.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: f\_arslanova@list.ru

**Ключевые слова:** инфекционный кератоконъюнктивит, молодняк крупного рогатого скота, АО «Красный Восток Агро».

**Аннотация.** В работе отражены результаты анализа эпизоотической ситуации по инфекционному кератоконъюнктивиту молодняка крупного рогатого скота в АО «Красный Восток Агро» ЖК «Макулово» Верхнеуслонского района. На данном комплексе за 3 года было выявлено 51 больных телят.

**Введение.** Инфекционный кератоконъюнктивит молодняка крупного рогатого скота (ИКК)- острое контагиозное заболевание, характеризующееся конъюнктивом, помутнением роговицы, частичной или полной потерей зрения пораженного глаза животного.

Инфекционным кератоконъюнктивитом заражается крупный и мелкий рогатый скот, а согласно некоторым авторам - все виды животных.

Болезнь распространена во всех странах мира и наносит скотоводческим хозяйствам значительный экономический ущерб за счет выбраковки животных из-за потери племенной ценности, снижения удоев и прироста массы тела, затрат на проведение лечебных и оздоровительных мероприятий [1,2,3].

АО «Красный Восток Агро» ЖК «Макулово» является стационарно неблагополучной по инфекционному кератоконъюнктивиту молодняка крупного рогатого скота.

Целью работы было изучение особенности эпизоотического процесса инфекционного кератоконъюнктивита молодняка крупного рогатого скота в АО «Красный Восток Агро» ЖК «Макулово» Верхнеуслонского района.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования служили телята черно-пестрой породы в возрасте 2-3 месяца с симптомами инфекционного кератоконъюнктивита со средней живой массы 100-120 кг.

В работе использовали методы эпизоотологического обследования животных, клинические методы исследования.

**Результаты исследований.** По данным регионализации Российской Федерации Верхнеуслонского района имеет неопределенный статус по инфекционному кератоконъюнктивиту, и он не входит в перечень заболеваний, по которой проводится регионализация РФ [4].

Первые случаи заболевания молодняка крупного рогатого скота инфекционным кератоконъюнктивитом в АО «Красный Восток Агро» ЖК «Макулово» были зарегистрированы весной 2021 года. Предположительно источником возбудителя инфекции оказались вновь завезенные в хозяйство животные. А переносчиками его оказались насекомые.

Таблица № 1- – Заболевание животных инфекционным кератоконъюнктивитом в ЖК «Макулово»

Год	Количество заболевших животных
2021	10
2022	16
2023	25

В настоящее время диагноз на инфекционный кератоконъюнктивит в АО «Красный Восток Агро» ЖК Макулово ставили уже в разгар клинических признаков болезни, что является следствием непроведения диагностических исследований на ранних стадиях заболевания.

Всех клинически больных и подозрительных по заболеванию животных изолировали и лечили в течение 7-10 дней, по схеме, принятым в хозяйстве. Больных телят переводили в прохладное затемненное место, где имеется свежая вода и корм. Внутримышечно вводили: Флорокс в дозе 7 мл., повторно вводили через 48 часов, Бутал в дозе 10 мл., вводили в течении 5 дней. Подкожно вводили: Кальфотон в дозе 10 мл., повторно вводили через 24 часа, сыворотка иммуносерум в дозе 20 мл с интервалом 2 дня.

Проведенное лечение оказалось своевременным и правильным. Так как процесс восстановления проходили быстро, а исход заболевания стало выздоровление животных.

Всех клинически здоровых животных подвергали вакцинации. Для этого применяли «Вакцину, ассоциированную против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота на основе антигенов бактерий *Moraxella bovis* и герпесвируса типа I» серии №3, дата изготовления: 03.2023, годен до: 03.2024.

При установлении диагноза хозяйство объявляют неблагополучным по этой болезни и вводят ограничения. При этой запрещают ввод в хозяйство и вывод из него животных, а также перегруппировки их внутри хозяйства.

Одновременно проводили механическую очистку и текущую (1 раз в неделю) дезинфекцию помещений 3...4%-ным раствором гидроксида натрия, 2% раствором формалина.

Учитывая результаты эпизоотического обследования, был разработан план противоэпизоотических мероприятий по ликвидации инфекционного кератоконъюнктивита молодняка крупного рогатого скота в АО «Красный Восток Агро» ЖК «Макулово» Верхнеуслонского района.

**Заключение.** Проведенный анализ эпизоотической ситуации в АО «Красный Восток Агро» ЖК «Макулово» показал, что хозяйство на 2023 г. является не благополучным по инфекционному кератоконъюнктивиту молодняка крупного рогатого скота. Последний случай заболевания отмечался в ноябре 2023 года.

В целях улучшения эпизоотической ситуации в хозяйстве по инфекционному кератоконъюнктивиту проводится вакцинация животных. При этом используется вакцина - Ассоциированная вакцина против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота на основе антигенов бактерий *Moraxella bovis* и герпесвируса типа 1 инактивированной гидроокисьалюминиевой» (ФГБНУ «ФЦТРББ-ВНИВИ»).

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаффаров, Х.З. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота в регионе Среднего Поволжья и Предуралья / Х.З. Гаффаров, Л.В. Валебная, Т.Н. Спиридонов // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: материалы Междунар. науч.- практ. конференции. - Воронеж, 2002.-С.188-191.

2. Спиридонов, Г.Н. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота / Г.Н. Спиридонов // Проблемы профилактики и борьбы с особо опасными, экзотическими и малоизученными инфекционными болезнями животных. - Труды межд. научн.- производ. конф., посвященной 50-летию ВНИИВВиМ. - том 2. - Покров. - 2008. - С. 195-197 .

3. Трубкин, А.И. Влияние "ильметина" на иммунологические показатели крови поросят-отъемышей /Трубкин А.И., Фролов Г.С., Лутфуллин М.Х.//Ветеринарный врач. 2022. № 2. С. 56-62.

4. Regionalization all (2023-12-01). Pdf <http://www.fsvps.ru/fsvps/regional>

## **ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC SITUATION OF INFECTIOUS KERATOCONJUNCTIVITIS OF YOUNG CATTLE IN JSC KRASNY VOSTOK AGRO VERKHNEUSLONSKY DISTRICT**

Arslanova F.A.

**Key words:** infectious keratoconjunctivitis, young cattle, JSC Krasny Vostok Agro.

**Summary.** The paper reflects the results of the analysis of the epizootic situation of infectious keratoconjunctivitis of young cattle in JSC Krasny Vostok Agro residential complex "Makulovo" Verkhneuslonsky district. 51 sick calves were identified at this complex for 3 years.

УДК 619:616.98:578:615.371:636.2

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «ИММУНОСЕРУМ» И «9-ВАЛЕНТНАЯ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ТЕЛЯТ.**

Афанасьева Л.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шаламова Г.Г., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

email: [afanasevaludmila808@gmail.com](mailto:afanasevaludmila808@gmail.com)

**Ключевые слова:** инфекция, телята, сыворотка, ротавирус, диарея.

**Аннотация.** В данном исследовании сравнивали эффективность двух сывороток от армавирской биофабрики. Результаты показали, что рационально применять при лечении ротавирусной инфекции сыворотку «Иммуносерум».

**Введение.** Нередко в животноводческих хозяйствах встречаются заболевания разной этиологии. Серьезной угрозой являются инфекционные заболевания, к которым более восприимчив молодняк сельскохозяйственных животных. Одним из таких заболеваний является ротавирусная инфекция телят, при которой хозяйству грозит значительный экономический ущерб из-за снижения прироста животных, проведения лечебно-профилактических мероприятий. Ротавирусная инфекция вызывает желудочно-кишечные расстройства (гастроэнтерит, диарея), в дальнейшем развивается дегидратация, атаксия, интоксикация и общее ослабление организма. При отсутствии правильного лечения заболевания приводит к летальному исходу животного [1-4].

Основными препаратами для лечения врачи-практики считают применение антибактериальных и противовирусных препаратов широкого спектра, противовоспалительного и иммуностимулирующего действия, а также симптоматическая терапия [1-4].

На данный момент широко применяются препараты специфической терапии от ротавирусной инфекции от армавирской биофабрики: сыворотки «Иммуносерум» и «9-валентная». При данной инфекции показано применение сыворотки «Иммуносерум», в составе которой есть специфические антитела к ротавирусу. Однако многие хозяйства

из-за проблем с поставками препаратов или ошибки некомпетентных работников хозяйства, при лечении телят от ротавирусной инфекции применяют сыворотку «9-валентную», в составе которой отсутствуют специфические антитела к ротавирусу [4].

Цель данного исследования является выявление эффективности двух сывороток при лечении телят, больных ротавирусной инфекцией.

**Материалы исследований.** Место проведения исследования – ООО «Северная Нива Татарстан» ЖК Наратлы Бугульминский район, Республика Татарстан.

Объектом исследования являлись 30 телят в возрасте от 1-15 суток чернопестрой голштинизированной породы. Они размещались в корпусе, в индивидуальных клетках с подстилкой из сухой соломы. В качестве кормления используют комбикорм и молоко. Диагноз ставили на основании эпизоотологического обследования, клинических признаков и результатов тест набора «ВЮ К 452».

Для определения эффективности сформировали 3 группы телят по 10 голов с подтвержденным диагнозом ротавирусной инфекцией и общими клиническими признаками. Первой группе телят применяли комбинированную терапию и для специфической терапии назначена 3 дня подряд по 50 мл подкожно сыворотка «Иммуносерум». Второй группе телят применяли комбинированную терапию и для специфической терапии назначена 3 дня подряд по 50 мл подкожно сыворотка «9-ти валентная». Третья группа телят – контрольная группа, которая не подвергалась специфическому лечению, только применяли препараты комбинированной терапии.

В качестве комбинированной терапии применяли следующие препараты: 1) Антибактериальный препарат Сульфетрисан (8 мл внутримышечно); 2) Противовоспалительного действия препарат Кетопрофен 10% (3 мл внутримышечно); 3) Иммуностимулирующий препарат Бутофан (5 мл внутримышечно); 4) Электорлит «Мустанг» (80 гр порошка и до 2 л теплой воды внутрь); 5) Раствор Рингера-Локка (400мл подкожно).

За опытными и контрольной группами наблюдали в течение двух недель, проводили ежедневно клиническое обследование.

**Результаты исследования.** По эпизоотологическим данным ротавирусная инфекция в ЖК Наратлы наиболее часто и многочисленно наблюдается в весенний и осенне-зимний период года. Данное заболевание в хозяйстве регистрируется с 2020 года. Судя по журналу регистрации больных животных, наиболее восприимчивы к заболеванию являются телята от 2 до 6 дневного возраста. На момент исследования произошла вспышка инфекции в 2 из 9 корпусах.

При клиническом осмотре больных животных выявлены общие признаки: угнетенное состояние, выделение обильного водянистого кала от желтоватого до грязно-желтоватого и желто-зеленоватого цвета, с кислым запахом. Общая температура в пределах от 38,7°C до 41°C, животные отказывались от молока и воды. Телята чаще лежат свернувшись калачиком, встают только при акте мочеиспускания и дефекации. Животные стоят с широкой постановкой конечностей, теряют равновесие и падают. Кожа не эластичная, отмечают признаки обезвоживания. При затяжном течении выделяется водянистый кал с кровью, западание глаз, тахикардия, тахипноэ.

Перед проведением лабораторной диагностики собрали от клинически больных телят каловые массы. Все тест-полоски набора «ВЮ К 452» показали положительный результат на ротавирусную инфекцию.

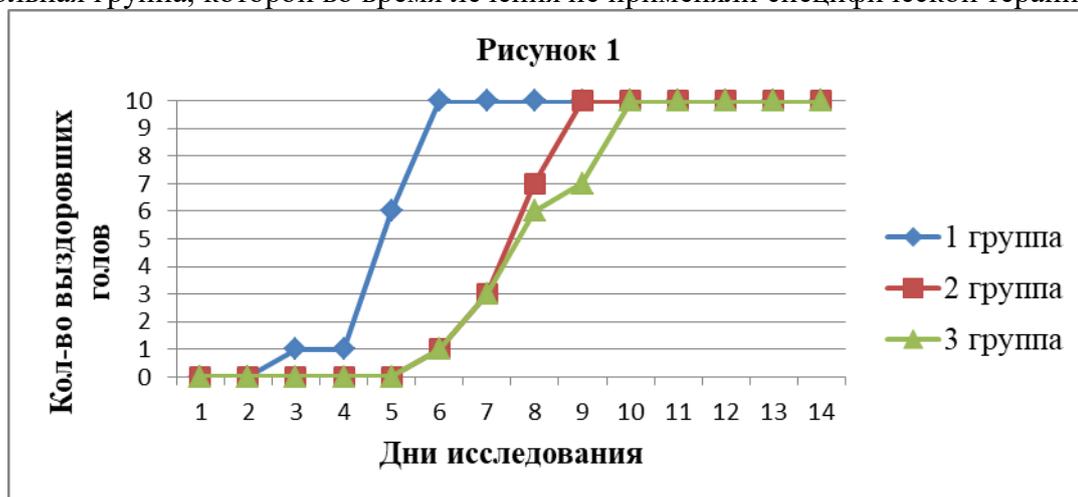
Эффективность лечения телят выявляли по клиническим признакам и динамике течения болезни и выздоровления телят.

По результатам эксперимента телята первой группы окончательно выздоровели за 4-6 суток. При этом на второй день лечения клиническим осмотром выявлено

улучшение общего состояния животных, а на третий день большинство телят самостоятельно и охотно выпивали молоко и электролит из ведер.

По результатам эксперимента телята второй группы окончательно выздоровели за 7-9 суток. На второй день лечения двум телятам из-за критического ухудшения общего состояния пришлось дополнительно вводить внутривенно растворы Рингера-Локка и глюкозы. На четвертый день клиническим осмотром выявлено улучшение общего состояния животных. На пятый день лечения четверть группы смогла самостоятельно пить из ведра молоко и электролит.

По результатам эксперимента телята третьей группы окончательно выздоровели за 7-10 суток. Динамика течения болезни почти не отличалась от второй группы. На пятый день лечения четверть группы смогла самостоятельно пить из ведра молоко и электролит. Динамика выздоровления исследуемых животных изображена на рисунке №1. Первой группе во время лечения применяли сыворотку «Иммуносерум». Второй группе во время лечения применяли сыворотку «9-валентная». Третья группа – контрольная группа, которой во время лечения не применяли специфической терапии.



**Заключение.** В настоящее время ротавирусная инфекция описана в 20 странах мира и является актуальной проблемой. По величине экономического ущерба занимает второе место, после респираторной этиологии. Если же в животноводческом комплексе возникает данная инфекция, то его считают на протяжении длительного времени неблагополучным по данной инфекции.

В качестве специфической терапии при данной инфекции является сыворотка «Иммуносерум», которая в своем составе имеет антитела к вирусу рода Rotavirus. Применение сыворотки «9-валентная» при ротавирусной инфекции нецелесообразно и бессмысленно, так как в своем составе не имеет антител к ротавирусу, и данное исследование показало, что динамика выздоровления телят с применением этого препарата и без него не дало большой разницы, тем самым не оправдывает экономические затраты.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Госманов, Р. Г., Колычев Р.Г., Плешакова В.И. Ветеринарная вирусология // 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 500 с. — ISBN 978-5-507-47161-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333989> (дата обращения: 16.02.2024);

2. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. РОТАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ ТЕЛЯТ // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2022. №4 (92). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rotavirusnaya-infektsiya-telyat> (дата обращения: 16.02.2024).

3. Олейник А.В. Расстройства желудочно-кишечного тракта у телят раннего возраста/ А.В. Олейник // Ветеринария. – 2009. - № 1. – С. 6-8. 3.

4. Сидорчук А.А., Масимов Н.А., Крупальник В.Л. [и др.] Инфекционные болезни животных : учебник под ред. А.А. Сидорчука // 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 954 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-010419-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2081758> (дата обращения: 16.02.2024).

### COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF “IMMUNOSERUM” AND “9-VALENT” DRUGS IN THE TREATMENT OF ROTAVIRUS INFECTION OF CALVES.

Afanas'eva L.V.

**Key words:** infection, calves, serum, rotavirus, diarrhea.

**Summary.** In this study, the effectiveness of two serum from the Armavir biofactory was compared. The results showed that it is rational to use “Immunoserum” serum in the treatment of rotavirus infection.

УДК 619:614.2:636.39

### ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КОЗОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Ахунова Р.Р. – аспирант

Научный руководитель – Васильев М.Н., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: rr.akhunova@mail.ru

**Ключевые слова:** козоводство, ветеринарное обслуживание, козы, ветеринарный специалист.

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения организации ветеринарного обслуживания специализированного молочного козоводческого комплекса ООО «Лукоз Саба» с выработкой рекомендаций по совершенствованию профилактической, противоэпизоотической и лечебной работы в хозяйстве.

**Введение.** Увеличение количества специализированных козоводческих предприятий в России в последние годы связано с потребностью общества в экологически чистой и гипоаллергенной животноводческой продукции. Проблемы крупных животноводческих хозяйств с нарушением правил содержания, кормления и ухода за животными создают для ветеринарных специалистов комплекс проблем по эффективной профилактике заразных и иных болезней в промышленных условиях их содержания [1, 6]. С учетом вышеизложенного и на этом фоне достаточно подробного анализа отечественными учеными организации ветеринарного обслуживания других видов животных [2, 3], поднятый в нашей работе вопрос по всестороннему изучению опыта ветеринарного обслуживания крупных специализированных козоводческих хозяйств весьма актуален.

**Материалы и методы исследований.** Представленные в работе исследования проводились в ООО «Лукоз Саба» Сабинского района Республики Татарстан. Сведения получены путем анализа данных журналов ветеринарного учета, ветеринарной отчетности хозяйства, личными наблюдениями. Использовались абстрактно-логический, статистико-экономический и расчетно-конструктивный методы научных исследований.

**Результаты исследований.** На организацию ветеринарного обслуживания одно из ключевых влияний имеет система содержания животных, принятая в хозяйстве [4, 5]. Общество с ограниченной ответственностью «Лукоз Саба» образовано в 2013 году. Поголовье коз составляет 3800 голов белой зааненской породы, в том числе 1550 голов дойных коз. Комплекс состоит из 5 животноводческих зданий, из которых 4 используются для содержания дойного стада и ремонтного молодняка, 1 - для молодняка в возрасте до 1 года, имеется доильный зал со специализированной доильной установкой типа «параллель» на 48 голов. Доение осуществляется 2 раза в сутки с 5.00 час. и с 15.30 час.

Поголовье содержится на глубокой несменяемой подстилке, которую механизированным способом меняют 3 раза в год. Раздача моноорма происходит итальянским кормораздатчиком, для поения используют поплавковые поилки.

Воспроизводство стада происходит с использованием естественного осеменения, для чего на группу из 450 коз в стаде присутствует 2-3 козла, которых меняют каждые 2 дня. Племенных козлов закупают экстерриториально с ежегодной заменой порядка 70-80% их поголовья.

Территория хозяйства огорожена, комплекс обеспечен въездным дезинфекционным барьером, при входе во все помещения размещены дезинфекционные коврики. Имеются условия для принятия душа работниками и индивидуального хранения рабочей и спецодежды, обуви.

Обслуживание поголовья осуществляют 7 работников, обеспечивающих кормление животных, 7 доярок (дояров), 4 работника по уходу за молодняком в возрасте до 1 года. Комплекс обслуживает 1 наемный ветеринарный врач, обязательные противоэпизоотические мероприятия (взятие проб крови, вакцинации) осуществляются совместно с участковым ветеринарным врачом Сабинского районного государственного ветеринарного объединения.

Из незаразной патологии на комплексе преобладают травмы и маститы, весной 2023 г. из-за допущенных нарушений в условиях содержания молодняка были зарегистрированы массовые случаи бронхопневмонии.

Из-за особенностей содержания на глубокой несменяемой подстилке у взрослых животных в хозяйстве достаточно часто наблюдается патологический рост рогового чехла копытцев, особенно дорсальной стенки. В этом случае ветеринарным врачом хозяйства совместно с другими работниками комплекса делается обрезка, какие либо специализированные станки или станки для фиксации животных при этом не используются.

Из инфекционных заболеваний для комплекса проблемными являются периодически регистрируемые вспышки колибактериоза и стрептококкоза молодняка раннего возраста. В этом случае для лечения больных животных применяют антибиотикотерапию и симптоматическое лечение. При появлении первых клинических признаков заболеваний с целью недопущения их распространения практикуются периодические обработки молодняка антибиотиками и сульфаниламидными препаратами с кормом.

Инвазионные заболевания в хозяйстве не регистрируются, т.к. регулярно проводятся профилактические дегельминтизации с использованием препарата Ивермек.

**Заключение.** Ветеринарное обслуживание специализированного козоводческого комплекса молочного направления ООО «Лукоз Саба» с общим поголовьем белых зааненских коз в 3800 голов осуществляет 1 ветеринарный врач с периодически привлечением участкового ветеринарного врача государственной ветеринарной службы республики. Они обеспечивают выполнение всего комплекса профилактических, противоэпизоотических и лечебных мероприятий в хозяйстве.

Проблемными при этом являются травмы, маститы и патологический рост рогового чехла копыт у взрослых животных, а также периодические регистрируемые вспышки колибактериоза и стрептококкоза у молодняка раннего возраста. Для профилактики данных патологий на комплексе необходимо больше уделять внимания соблюдению требований по обеспечению безопасных условия содержания животных, соблюдать правила дойки, своевременно проводить профилактическую обрезку рогового чехла копыт, а также внедрить меры специфической профилактики колибактериоза и стрептококкоза у козлят раннего возраста.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бутова, А. А. Нормативно-правовое регулирование деятельности приютов для животных и их ветеринарного обслуживания в субъектах Приволжского Федерального округа / А. А. Бутова, М. Н. Васильев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 1. – С. 31-33.

2. Бутова, А. А. Организация ветеринарных мероприятий при поступлении безнадзорного животного в приют / А. А. Бутова, М. Н. Васильев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 243, № 3. – С. 44-49.

3. Ключникова, А. И. Разработка норм времени на ветеринарные лабораторные исследования / А. И. Ключникова, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 234, № 2. – С. 117-120.

4. Никитин, И. Н. Методика разработки государственного заказа ветеринарным учреждениям / И. Н. Никитин, Л. Г. Бурдов, А. И. Акмуллин [и др.] // Ветеринарный врач. – 2010. – № 2. – С. 28-30.

5. Никитин, И. Н. Ветеринарным учреждениям - государственные задания / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев // Ветеринария. – 2013. – № 5. – С. 16-18.

6. Никитин, И. Н. Ветеринарное обслуживание крестьянских хозяйств / И. Н. Никитин, А. И. Ключникова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2015. – 108 с.

### ORGANIZATION OF VETERINARY SERVICES FOR A SPECIALIZED GOAT BREEDING COMPLEX

Ahunova R.R.

**Key words:** goat breeding, veterinary services, goats, veterinary specialist.

**Summary.** The article presents the results of studying the organization of veterinary services of the specialized dairy goat breeding complex of LLC «LukoZ Saba» with the development of recommendations for improving preventive, antiepidemiologic and therapeutic work on the farm.

УДК: 619:616.995.1:636.2(470.41)

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОЗОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «НАВРУЗ» АГРЫЗСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Байматова О.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Лутфуллин М.Х. д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

E-mail – parasitology – kazan@mail.ru

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, телязии, стронгилята, экстенсивизированность, интенсификация.

**Аннотация.** Методами гелминтоларвоскопии и гелминтоовоскопии изучали распространение телязиоза и стронгилятозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота в ООО «Навруз» Агрызского района Республики Татарстан. Установлено, что у животных паразитируют возбудители телязиозов (ЭИ=5–45%) и кишечных стронгилят (ЭИ=40 %).

**Введение.** Сдерживающими факторами при производстве продукции животного происхождения являются инфекционные, а также инвазионные заболевания животных. Инвазионные болезни и, в частности, микроочаги телязиоза крупного рогатого скота широко распространены в разных регионах Российской Федерации, Ближнем и Дальнем зарубежье [1;2;3]. Возбудители гелминтозов, паразитируя в самых разнообразных органах и тканях животных и концентрируясь часто в больших количествах, причиняют животноводству значительный экономический ущерб из-за значительного снижения мясной и молочной продуктивности и преждевременной выбраковки больных животных.

Комплексные мероприятия в борьбе с гелминтозами являются наиболее успешными, лишь при условии включения эффективных, применяемых в конкретной природно-климатической зоне и хозяйственных условиях, способов лечебно-профилактического воздействия против гелминтозов [4; 5; 6].

Целью написания данной статьи является изучение распространения гелминтозов крупного рогатого скота в ООО «Навруз» Агрызского района Республики Татарстан.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена в 2023 году на кафедре эпизоотологии и паразитологии Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» и на базе молочно-товарного комплекса ООО «Навруз» Агрызского района Республики Татарстан.

Материалом для оценки эпизоотической ситуации по телязиозу служили результаты собственных паразитологических исследований крупного рогатого скота, а также отчетная документация предприятия.

Для определения сезонной и возрастной динамики заражения скота телязиями ежеквартально проводили клиническое обследование животных в хозяйстве, а также исследования смывов из конъюнктивальной полости. На основании изучения интенсивности и экстенсивности инвазии в разные сезоны года, определяли сезонную динамику гелминтозов крупного рогатого скота.

При эпизоотологическом обследовании пользовались критерием экстенсивности и интенсивности инвазии.

**Результаты исследований.** С целью отбора проб для лярвоскопического исследования проводили ирригацию конъюнктивального мешка глаз из спринцовки теплым изотоническим раствором в количестве 20 мл. Раствор собирали в кювету, затем разливали в пробирки отстаивали в течение 10 минут, верхний слой сливали, а нижний центрифугировали в течение 2 минут при скорости 1,5 тыс. об./мин. Полученный осадок исследовали под малым увеличением микроскопа.

Изучение сезонной и возрастной динамики инвазированности телязиозом крупного рогатого скота проводили в 2022-2023 году. Инвазированность животных определяли ежеквартальным исследованием из смывов конъюнктивальной полости.

За этот период было исследовано 240 голов, из которых молодняк 3–6-ти месячного возраста – 70, молодняк 6–8-ти месячного возраста – 90 и взрослый скот – 80 голов.

Путем микроскопирования была установлена видовая принадлежность выделенных личинок. Личинки из конъюнктивальной полости крупного рогатого скота относились в виду *Th. godesi*, размер которых варьировал от 0,2 до 0,3 мм. Личинки имели шаровидный чехлик и скошенный без утолщений головной конец.

Выявлено, что крупный рогатый скот поражен телязиями в течение всего года, причем восприимчивы все половозрастные группы. Экстенсивность инвазии колебалась в пределах от 5 до 45%.

Зимне–весенний период характеризуется слабой и умеренной пораженностью, экстенсивность инвазии в среднем составляет 8,1%, причем у молодняка 3–6–ти месячного возраста экстенсивность инвазии около 7,5% с интенсивностью инвазии – 2,8 экз., тогда как у молодняка 6–8–ти месячного возраста и взрослого поголовья – 13,7 % с интенсивностью инвазии – 2,58 экз.

Изменения эпизоотической ситуации по телязиозу в хозяйстве наблюдается в летний период. Экстенсивность зараженности крупного рогатого скота телязиями летом варьировала от 30 до 45% с интенсивностью инвазии – 4,8 экз., тогда как у взрослого скота данный показатель был около 35%, с интенсивностью инвазии – 5,2 экз.

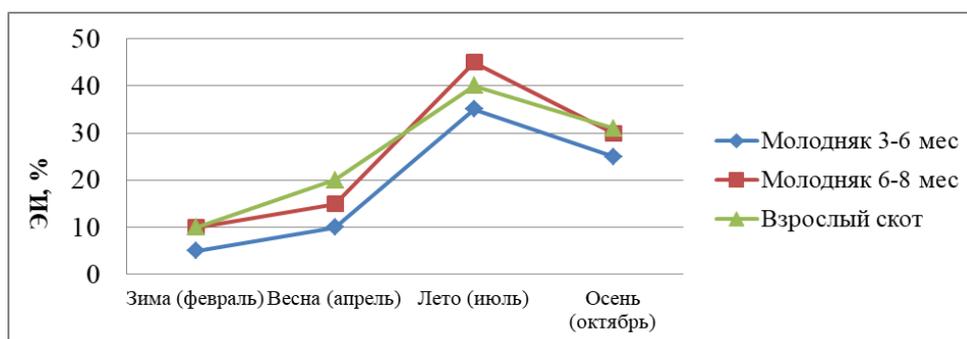


Рисунок 1 – Динамика экстенсивности инвазии крупного рогатого скота телязиозом

Таким образом, высокая заболеваемость скота телязиозом отмечается в летне–осенний период, так как он совпадает с периодом максимальной активности промежуточных хозяев (мух–коровниц). Кроме того следует отметить, что в этот же период животные проявляли характерные клинические признаки такие как: обильное слезотечение, отек век, отмечались редкие случаи керато–конъюнктивита. В зимний период отмечается отсутствие ярких воспалительных реакций, то есть животные переносят данное заболевание в латентной форме.

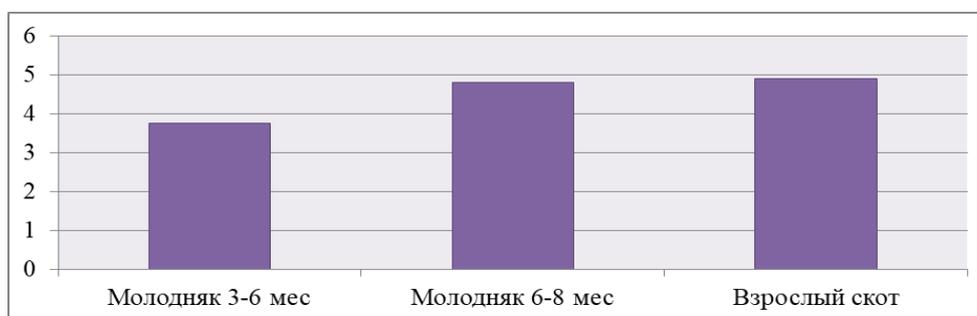


Рисунок 2 – Динамика интенсивности инвазии крупного рогатого скота при телязиозе

Телязиозом поражается крупный рогатый скот всех возрастов, но в наибольшей степени молодняк 6–7 месячного возраста, у которых средняя экстенсивность в летне-осенний период составила 35,5%, тогда как у взрослого скота данные показатели несколько ниже. Полученную тенденцию можно объяснить применяемой на данном предприятии технологии содержания: круглогодичное стойловое с пассивным моционом на выгульных площадках.

При гельминтоооскопическом исследовании проб фекалий установлено, что крупный рогатый скот заражен также возбудителями стронгилятозов. Видовую принадлежность гельминтов не изучали. Экстенсивность стронгилятами пищеварительного тракта у молодняка в среднем составила 40%, а интенсивность - 56 яиц/гр. Животные выделяют яйца стронгилят с апреля по ноябрь, максимальная инвазия наблюдается в летне-осенний сезоны года.

**Заключение.** В ООО «Навруз» Агрызского района Республики Татарстан у крупного рогатого скота выявлены возбудители телязиоза (*Th. rhodesi*) и кишечные стронгиляты. Экстенсивность телязиоза молодняка варьирует в пределах 5–45%, а интенсивность составляет в среднем, в зимне-весенний период 3 экз., в летний – 5 экз.

Экстенсивность стронгилятозов пищеварительного тракта у молодняка в среднем составила 40%, а интенсивность - 56 яиц/гр.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Богданова, О. Ю. Паразитозы крупного рогатого скота и меры борьбы с ними: дис. канд. вет. наук: 03.00.19 / Богданова Оксана Юрьевна. – Н.Н., 2006. – 183 с
2. Зубаирова, М. М. Спируриды крупного рогатого скота в юго-восточной части северного Кавказа (видовой состав, распространение, биология, экология, совершенствование мер борьбы): дис. канд. биол. наук : 03.02.11 / Зубаирова Мадина Магомедовна – Махачкала, 2011. – 362 с.
3. Ивашкин, В. М., Хромова Л. А. Распространение телязиоза домашних животных в районах Нечерноземья / В. М. Ивашкин, Л. А. Хромова // Гельминтологическая лаборатория АН СССР. – 2005. – Т. 30. – С. 19–25.
4. Лутфуллин, М.Х. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта жвачных животных / М.Х. Лутфуллин, П.Г. Никифоров, Н.А. Лутфуллина. - Казань.-2011.-136 с.
5. Федорова, О.В. Телязиоз крупного рогатого скота хозяйств лесостепной зоны Украины / А.В. Федорова, В.Я. Пономаренко // Тез. докл. 12-й конф. Укр. наук. паразитологов, 10–12 сентября. – Севастополь, 2002. – С. 113–114.].
6. Naem, S. Fine structure of body surface of *Thelazia skrjabini* (Nematoda: Spirurida, Thelazioidea) / S. Naem // Parasitol Res. – 2007. – V. 100 (2). – P. 305–310.

### DISTRIBUTION OF HELMINTHISES OF CATTLE IN NAVRUZ LLC AGRYZ DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Baimatova O.V.

**Key words:** cattle, thelazia, strongylate, extension of infection, and intensity of infection.

**Summary.** Using the methods of helminth larvoscopy and helminth ooscopy, the spread of thelaziosis and strongylatosis of the digestive tract of cattle was studied in Navruz LLC, Agryz district of the Republic of Tatarstan. Installed. that animals are parasitized by pathogens of thelaziosis (EI = 5–45%) and intestinal strongylate (EI = 40%).

**ЗООВЕТЕРИНАРНЫЙ ЦЕНТР «ЗООМИР» Г. КАЗАНИ И ПУТИ  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Валитов А.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Домолазов С.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: Askarvalitov05@gmail.com

**Ключевые слова:** совершенствование, ветеринарная клиника, зоомагазин.**Аннотация.** Совершенствование обслуживания клиентов в сфере ветеринарии и продажи товаров во многом зависит от эффективности использования трудовых ресурсов ветеринарных специалистов, что позволяет поддерживать стойкое эпизоотическое благополучие.**Введение.** В условиях быстро развивающегося рынка ветеринарных товаров и услуг, постоянно изменяющейся нормативно-правовой базы Российского законодательства, в том числе и в сфере организации ветеринарного бизнеса, особенно актуальным является вопрос совершенствования организации ветеринарного обслуживания мелких домашних животных [1].

Зооветеринарный центр «Зоомир» включает в себя объединение трех взаимодополняющих направлений, это: ветеринарная клиника, ветеринарная аптека и зоомагазин. Ветеринарные услуги оказываются всем видам животных, как свободноживущим, так и диким, продуктивным и непродуктивным [2]. Что бы грамотно оказать помощь определенному животному, нужно обращаться к узкопрофильным специалистам, имеющие знания в определенной области ветеринарной медицины и фармакологии [3].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в условиях кафедры организации ветеринарного дела ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, и зооветеринарных центрах «Зоомир» расположенных по адресам: г. Казань, ул. Ибрагимова, 63а; Баки Урманче, 1; Азата Аббасова, 8. Изучена организация ветеринарного обслуживания животных ветеринарными специалистами, ассортимент ветеринарных аптек и зоомагазинов, также изучали потребителя ветеринарных услуг в зооцентре «Зоомир»; рынок зоотоваров и перечень ветеринарных услуг клиник г. Казани.**Результаты исследований.** Результатами исследований установлено, что объект исследования имеет 4 основных конкурента:

- «Ветеринарная клиника 911»
- Ветеринарный центр «Пушистики»
- Ветеринарный центр «Солнышко»
- Ветеринарный центр «Три кота»

Также по результатам исследования было установлено, что общая выручка в зооцентре «Зоомир» по адресу Ибрагимова, 63а составляет 47,2% в структуре общей выручки. Так как центр существует больше 25 лет и имеет внушительную базу клиентов, а также имеет самый широкий ассортимент товаров для животных по Казани. Немаловажным фактором являются владельцы животных, проживающие в этом районе, они с большей ответственностью подходят к покупке животного и приобретают все необходимое для их содержания.

Зооветеринарный центр «Зоомир» по адресу Баки Урманче, 1 является профильным, так как основной упор сделан на террариумистику и аквариумистику и там представлен самый широкий ассортимент по городу Казани в этой сфере. Центру

всего 6 лет, и он активно набирает клиентскую базу, в связи, с чем в структуре выручки значительно ниже чем в других филиалах и составляет всего 16,7% от общей выручки центра.

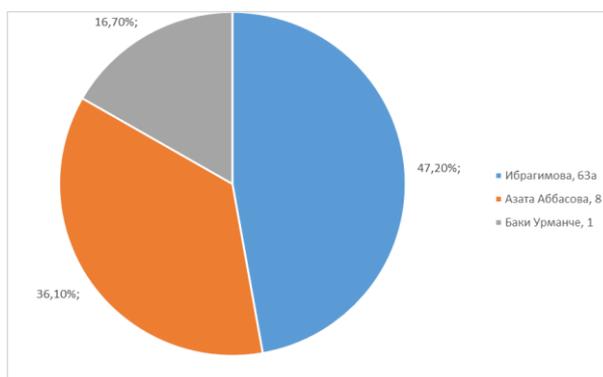


Рисунок 1 – Структура выручки зооветеринарного центра «Зоомир»

Зооветеринарный центр «Зоомир» по адресу Азата Аббасова, 8 является самым молодым, но очень перспективным за счет огромного ассортимента товаров, предоставления огромного перечня ветеринарных услуг и наличием постоянно проводящихся акций. В связи с этим выручка в структуре общего дохода составляет 36,1% .

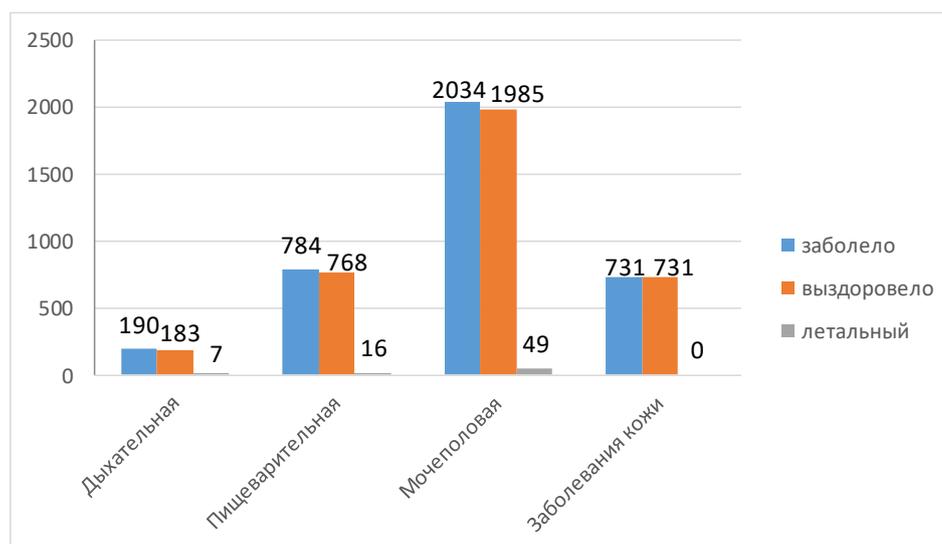


Рисунок 2 - Динамика заболеваемости и выздоровления кошек при незаразных заболеваниях в ветеринарной клинике зооветцентра «Зоомир» по адресу Проспект Ибрагимова, 63а

Анализируя диаграммы по заболеваемости незаразными заболеваниями в ветеринарной клинике зооветцентра «Зоомир» видно, что на долю болезней мочеполовой системы кошек приходится 55% случаев от общего количества заболеваний, чаще всего данные заболевания возникают из-за неправильного содержания и кормления кошек, а также могут возникать на фоне стресса. На долю заболеваний пищеварительной системы приходится 21%, что является высоким показателем и следствием неправильного и неполноценного кормления. На

заболевания кожи приходится около 20%, чаще всего данные заболевания вызываются неправильным кормлением и содержанием животных. Заболевания дыхательной системы встречаются редко, на их долю приходится 5% от общего числа анализируемых заболеваний. Общее количество летальных исходов составляет 1%, что является хорошим показателем по анализируемым заболеваниям.

На долю болезней мочеполовой системы собак приходится 12% случаев от общего количества заболеваний, чаще всего данные заболевания возникают из-за неправильного содержания и несбалансированного кормления. На долю заболеваний пищеварительной системы приходится 45%, что является высоким показателем и следствием неправильного и неполноценного кормления. На заболевания кожи приходится около 23%, чаще всего данные заболевания вызываются неправильным кормлением и содержанием животных, отсутствием правильного груминга, чаще всего ветеринарные врачи отмечают аллергию и атопический дерматит у собак. Заболевания дыхательной системы составляют 20% от общего числа анализируемых заболеваний. Общее количество летальных исходов составляет 2%, что является хорошим показателем по анализируемым заболеваниям.

**Заключение.** В целях совершенствования деятельности зооветцентра «Зоомир» мной была дана оценка сильным и слабым сторонам зооветцентра, так к сильным сторонам относятся: опытные ветеринарные специалисты, анализ потребностей клиентов, постоянное совершенствование предоставляемых услуг, качественная диагностика заболеваний животных и своевременное их лечение, наличие необходимого оборудования для проведения оперативных вмешательств.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Никитин, И. Н. Организация ветеринарного дела : учебное пособие / И. Н. Никитин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1228-0.

2. Никитин, И.Н., Никитин А.И. №2 Национальное и международное ветеринарное законодательство: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 376с.: ил. – (учебники для вузов. Специальная литература).

3. Макарова, У. Г. Организация деятельности ГБУ «Государственное ветеринарное объединение» Г.Казани / У. Г. Макарова // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 412-415. – EDN CXEORF.

4. Франчайзинг сети негосударственных ветеринарных клиник / Р. А. Семченко, П. П. Ершов, Н. М. Василевский, С. М. Домолазов // Ветеринарный врач. – 2016. – № 1. – С. 60-65. – EDN VSTYTX.

### VETERINARY CENTER "ZOOMIR" KAZAN AND WAYS TO IMPROVE ITS ACTIVITIES

**Key words:** improvement, veterinary clinic, pet store.

**Summary.** Improving customer service in the field of veterinary medicine and the sale of goods largely depends on the efficient use of labor resources of veterinary specialists, which allows maintaining stable epizootic well-being.

**ВЛИЯНИЕ ХИТИНГЛЮКАНОВОГО КОМПЛЕКСА *CANDIDA PSEUDOTROPICALIS* НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Вафин Ф.Р. – с.н.с., к.б.н., Хасиятуллин А.Ф. – м.н.с.,

Научный руководитель - Семёнов Э.И., д.вет.н.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности»

e-mail: [vafin.fr@mail.ru](mailto:vafin.fr@mail.ru)

**Ключевые слова:** кормление, цыплята-бройлеры, хитин-глюкановый комплекс биохимический статус

**Аннотация.** Изучено влияние хитин-глюканового комплекса (ХГК) полученного из *Candida pseudotropicalis* на биохимические параметры крови цыплят. Применение цыплятам ХГК не оказывает отрицательного влияния на биохимические параметры сыворотки крови. Применение ХГК в количестве 0,1 – 0,2% от рациона вызывает увеличение содержания общего белка, увеличение активности ферментов крови.

**Введение.** Растущие требования к безопасной и качественной продукции птицеводства привели к повышенному интересу к различным кормовым добавкам [6]. Были проведены исследования для оценки потенциальных показателей роста и пользы для здоровья продуктов на основе микробов и дрожжей для животных [2] или консервантов [1]. Исследования другими авторами показали, что добавление дрожжевых культур улучшает поедание корма и здоровье животных, а дрожжевые добавки могут увеличить массу тела и эффективность корма, а также укрепить иммунную систему у животных. Одним из компонентов дрожжевых культур и экстрактов являются компоненты клеточных стенок – хитин-глюкановый комплекс состоящий из молекул хитина и β-глюканов. Биологическая активность β-глюканов зависит от их конформационной сложности, включая длину полисахаридной цепи, степень разветвления и длину ветвей [5]. В ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань) ранее был получен хитин-глюкановый комплекс (ХГК) из *Candida pseudotropicalis* штамм 44 ПК [4]. Однако на птице данный комплекс испытан не был, в частности, влияние на биохимические параметры сыворотки крови, которые используются как маркеры токсического или положительного действия [3].

В связи с этим, целью настоящей работы является изучение влияния природного полимера - хитин-глюканового комплекса *Candida pseudotropicalis* на биохимические параметры крови цыплят.

**Материалы и методы исследований.** В этом эксперименте использовали 20 суточных цыплят-бройлеров кросса КОББ 500 обоего пола. Цыплята были случайным образом распределены на четыре группы по пять особей в каждой. Первая группа служила биологическим контролем и получала основной рацион (ОР), вторая группа цыплят получала ОР с добавлением ХГК в дозе 0,05 %, третья группа – в дозе 0,1 % и четвертая группа в дозе 0,2 % от массы ОР. Продолжительность кормления составила три недели. Перед взятием проб крови у всех птиц удаляли корм на 3 часа, чтобы обеспечить стабилизацию компонентов крови. Утром на 42-й день от птицы отбирали образцы венозной крови объемом 3,0 мл. Образцы крови центрифугировали при 3000 об/мин в течение 15 минут, чтобы обеспечить разделение клеток крови, а затем хранили при 20 °С для дальнейшего анализа содержания общего белка, активности аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы аспаратаминотрансферазы и мочевины. Анализы проводили с помощью биохимического анализатора АРД - 200.

**Результаты исследований.** Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Влияние хитин-глюканового комплекса на некоторые биохимические показатели сыворотки крови бройлеров

Показатель	Группа			
	1	2	3	4
Общий белок, г/л	30,7±0,61	31,6±0,64	31,9±0,60	32,6±0,63
Щелочная фосфатаза, Е/л	1675,4± 0,47	1905,9±0,52	2064,6±0,68 *	1974,5±0,55 *
АСТ, Е/л	279,3±0,32	276,7±0,28	318,7±0,29	303,3±0,30
АЛТ, Е/л	47,9±1,62	48,5±1,59	52,2±1,63	52,6±1,62
Мочевина, ммоль/л	0,73±0,06	0,72±0,07	0,52±0,09 *	0,59±0,07 *

\* -  $P < 0,05$

Достоверной разницы по содержанию общего белка между контрольной и группами получавшими ХГК не выявлено. Однако имеется дозозависимая тенденция увеличения общего белка. Активность фермента щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке крови была достоверно повышена в группах 2-4 по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,05$ ). Сывороточная ЩФ тесно связана с метаболизмом кальция и фосфора у неполовозрелых животных и играет активную роль в остеогенезе. Следовательно, содержание ЩФ в сыворотке крови может косвенно влиять на рост животных. Регистрировали увеличение активности аспаратаминотрансферазы (АСТ) наблюдалось во третьей и четвертой по сравнению с контрольной группой. Активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) также увеличивалась в этих же группах, однако изменения были не достоверны ( $p > 0,05$ ). АЛТ и АСТ в сыворотке крови являются двумя важными ферментами, участвующими в азотистом обмене и играющими незаменимую роль в трансформации аминокислот. При этом коэффициент Ритиса не выходил за пределы физиологических границ и был сопоставимы с контролем.

Уровень мочевины был значительно снижен у бройлеров 3 и 4 групп, которых кормили ХГК, по сравнению с таковыми в контрольной группе ( $p < 0,05$ ). В содержании мочевины между второй и контрольной группой существенной разницы обнаружено не было. Содержание мочевины отражает метаболизм белка в организме животного. Низкий уровень свидетельствует о хорошем балансе аминокислот, повышенном отложении белка и нормальном его метаболизме.

**Заключение.** Применение цыплятам бройлерам ХГК не оказывает отрицательного влияния на биохимические параметры сыворотки крови. Применение ХГК в количестве 0,1 – 0,2% от рациона вызывает дозозависимое увеличение содержания общего белка, увеличение активности ферментов крови (ЩФ, АСТ, АЛТ) в пределах, свидетельствующих не о токсическом влиянии ХГК, а напротив говорящих о стимуляции обмена веществ.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Бикчантаев, И.Т. Эффективность биологических препаратов при консервировании зеленой массы люцерны / И.Т. Бикчантаев, Ф.Р. Вафин, М.Ш. Тагиров // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2018. - Т. 233. - № 1. - С. 25-29.

2. Ермолаева, О.К. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса птиц при микотоксикозах / О.К. Ермолаева, С.А. Танасева, С.Л. Мохгарова, Э.И. Семёнов, Э.К. Папуниди // Ветеринарный врач. - 2019. - № 4. - С. 21-26.

3. Матросова, Л.Е. Влияние биодобавки гепатопротект на печеночный профиль цыплят-бройлеров при экспериментальном поражении печени / Л.Е. Матросова, Э.И.

Семенов, В.О. Домбровский, О.К. Ермолаева, М.А. Ерохондина // Ветеринария. - 2023. - № 5. - С. 50-53.

4. Мишина, Н.Н. Экспериментальная оценка дрожжевых экстрактов при т-2 микотоксикозе / Н.Н. Мишина, Э.И. Семёнов, А.Ф. Хасиятуллин, А.В. Канарский, З.А.Канарская, В.М. Гематдинова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2020. - Т. 243. - № 3. - С. 164-170.

5. Han, B., Structure-Functional Activity Relationship of  $\beta$ -Glucans From the Perspective of Immunomodulation: A Mini-Review / Han, B., Baruah K., Cox E., Vanrompay D., Bossier P. // Front Immunol. - 2020 Apr 22;11:658. doi: 10.3389/fimmu.2020.00658.

6. Ruiz, R. Eects of feed additives on ileal mucosa-associated microbiota composition of broiler chickens / Ruiz R., Peinado M.J., Aranda-Olmedo I.; Abecia L., Suarez-Pereira E., Ortiz Mellet C., Garcia Fernandez, J.M. Rubio, L.A. // J. Anim. Sci. – 2015. – 93. P. 3410–3420.

## THE INFLUENCE OF THE CHITINLUCAN COMPLEX OF THE YEAST CANDIDA PSEUDOTROPICALIS ON THE BIOCHEMICAL STATUS OF BROILER CHICKENS

Vafin F.R., Khasiyatullin A.F.

**Key words:** feeding, broiler chickens, chitin-glucan complex, biochemical status.

**Summary.** The influence of the chitin-glucan complex (CGC) obtained from *Candida pseudotropicalis* on the biochemical parameters of the blood of chickens was studied. The use of CGC in chickens does not have a negative effect on the biochemical parameters of blood serum. The use of CGC in an amount of 0.1 - 0.2% of the diet causes an increase in the content of total protein and an increase in the activity of blood enzymes.

УДК 619:616.381-002:636.8

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО ПЕРИТОНИТА КОШЕК

Вологин Д.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Галиуллин А.К., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: dimsovsky@gmail.com

**Ключевые слова:** кошки, инфекционный вирусный перитонит, ИФА

**Аннотация.** В настоящем исследовании на базе ветеринарной клиники «4 лапы» проанализирован клинический случай инфекционного перитонита кошек. Диагноз FIP шотландской вислоухой кошке был поставлен комплексно на основе эпизоотологических, клинических и лабораторных исследований. По результатам лабораторных исследований выявлены специфические антитела к вирусу в титре 1:3200 U/L, а также воспалительный процесс в организме кошки. Назначен курс лечения в виде внутривенной инфузионной терапии и внутримышечного введения инъекций с противовирусным и иммуностимулирующим действием.

**Введение.** Инфекционный вирусный перитонит (Feline Infectious Peritonitis, FIP) – это особо опасное вирусное заболевание кошек, которое передается фекально-оральным путем. Может протекать в двух различных формах - «выпотной» и «невыпотной» - имеющих специфические клинические признаки [1]. Возбудитель относится к семейству Coronaviridae, первой антигенной группе рода Coronavirus, объединяющей серологически родственные вирусы: трансмиссивного гастроэнтерита и

эпизоотической диарей свиней, коронавирусы человека, собак и кошек. У кошек представлен видом *Feline coronavirus*. Развития FIP обусловлено мутациями коронавируса и специфической реакции иммунитета животных [2]. Высокое генетическое родство вируса FIPV к вирусу FCoV/FECV (возбудитель энтерита кошек), который является менее патогенным для организма кошек, значительно затрудняет дифференциальную диагностику инфекционного перитонита [3].

В настоящее время имеется множество методов прижизненной лабораторной диагностики данного заболевания, заключающиеся в проведении гематологических, биохимических, серологических исследований и постановки ПЦР. Иммуногистохимические методы на гистопатологически-аномальных тканях, полученных либо посмертно, либо с помощью лапаротомии/лапароскопии, по-прежнему остается золотым стандартом диагностики данного заболевания [4]. Прижизненный диагноз FIP у больного животного не может быть поставлен только на основании результатов одного диагностического теста, следует учитывать анамнез и клинические признаки, а также использовать дополнительные тесты, в частности, тесты на прямое выявление вируса.

В настоящей работе было проведено комплексное исследование с помощью клинических и лабораторных методов по выявлению вируса инфекционного перитонита у кошки с подозрением на FIP.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводилось в ветеринарной клинике «4 лапы». Клиническое обследование было проведено по общепринятой схеме и включало: анамнез заболевания и эпизоотологические данные, клинический осмотр. При первичном приеме животного провели измерение температуры, ЧСС, оценка дыхательных движений, внешний осмотр, пальпация внутренних органов в динамике и при выписке. При пальпации проанализировали возможные патологические изменения в брюшной полости. Предварительно диагноз FIP устанавливается при наличии у больного следующих симптомов: лихорадки, снижения аппетита и угнетенного состояния, потери мышечной массы, затрудненного дыхания, резкого увеличения живота, бледности слизистых оболочек, ухудшения качества шерсти, желтушности наружных покровов. По результатам клинического осмотра был назначен общий и биохимический анализы крови (содержание щелочной фосфатазы, общего билирубина, железа, гемоглобина, лимфоцитов, нейтрофилов и тромбоцитов) и определение титра антител в сыворотке крови (IgG) к вирусу инфекционного перитонита. Кровь для исследования из подкожной вены передней конечности забирали в вакуумные пробирки UNIVAC (ООО «Эйлитон»). Гематологические исследования проводились при помощи автоматического гематологического анализатора в ветеринарной лаборатории ВЕТТЕСТ и твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) на базе ветеринарной лаборатории DIAVET. Титр IgG к вирусу инфекционного перитонита определяли с помощью программного обеспечения, согласно инструкции по постановке ИФА.

**Результаты исследований.** Шотландская вислоухая кошка (возраст 1 год, масса 3 кг) поступила в клинику с угнетением общего состояния, у животного наблюдалась повышение температуры, пульс ниже нормы, увеличение объема живота, сильная степень обезвоживания организма. При клиническом осмотре выявлено: повышение температуры тела до 39,8°C, снижение частоты пульса до 100 уд/мин, ЧДД была в норме и составляла 20 д.д/мин. Слизистые оболочки имели желтоватый оттенок, при аускультации легких прослушивались шумы. При пальпации в области живота брюшная стенка была напряжена и болезненна, прощупывалась жидкость в брюшной полости. Со слов хозяйки животное уходило на четыре дня из дома и в течение этого времени не возвращалось. После возвращения кошка была вялой, отказывалась от воды

и корма.

На основании клинической картины, характерной для «выпотной» формы [1], предварительно был поставлен диагноз FIP. Для подтверждения диагноза было назначено лабораторное исследование: общий и биохимический анализ крови и ИФА на количественное определение IgG к вирусу инфекционного перитонита в сыворотке крови.

Общий и биохимический анализы крови выявили незначительное снижение в содержании гемоглобина (77 г/л), щелочной фосфатазы (8 ед/л) и повышение числа тромбоцитов ( $650 \times 10^9/\text{л}$ ) и сегментоядерных нейтрофилов ( $17,56 \times 10^9/\text{л}$ ) что, несомненно, свидетельствовало о протекании активного патологического воспалительного процесса в организме животного. Титр антител в сыворотке крови у животного соответствовал титру антител 1:3200 U/L, что подтвердило предварительно поставленный диагноз.

После постановки диагноза животному было назначено следующее лечение:

1) Внутривенная инфузионная терапия с использованием раствора Дюфалайт в объеме 200 мл в сочетании с раствором Рингер-Локка в объеме 40 мл в условиях клиники однократно - с целью восполнения и поддержания водно-электролитного баланса и обеспечения оптимального метаболизма организма. 2) Раствор для инъекций Фелиферон в дозе 0,5 мл однократно в условиях клиники и в домашних условиях в течение последующих 4-х дней. Данный препарат обладает противовирусным и иммуностимулирующим действием.

В ходе проведенных лечебных мероприятий наблюдалось общее улучшение состояние животного. По истечении 4 суток общее состояние было удовлетворительным, хотя у животного по-прежнему наблюдались некоторые симптомы обезвоживания.

**Заключение.** Таким образом, диагноз FIP пациенту поставлен комплексно на основе эпизоотологических, клинических и лабораторных исследований. По результатам лабораторных исследований выявлены специфические антитела к вирусу FIP в ИФА. Общий и биохимический показатели крови свидетельствовали о воспалительном характере в организме кошки. На основании лабораторного исследования назначен необходимый курс лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Масимов, Н. А. Инфекционные болезни собак и кошек : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 111201 - "Ветеринария" / Н. А. Масимов, С. И. Лебедько ; Н. А. Масимов, С. И. Лебедько. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. – 126 с. – (Ветеринарная медицина). – ISBN 978-5-8114-0938-9. - EDN QLAKNF

2. Чхенкели, В. А. Курс лекций по ветеринарной микробиологии и иммунологии : Учебное пособие для вузов : рекомендовано Учебно-методическим объединением / В. А. Чхенкели, А. Ю. Мартынова. – Иркутск : Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2012. – 476 с. – ISBN 978-5-91777-079-6. – EDN CYKKNI.

3. Tasker, S. Feline Infectious Peritonitis: European Advisory Board on Cat Diseases Guidelines / S. Tasker, D.D. Addie, H. Egberink, R. Hofmann-Lehmann, M.J. Hosie, U. Truyen, S. Belák, C. Boucraut-Baralon, T. Frymus, A. Lloret, F. Marsilio, M.G. Pennisi, E. Thiry, K. Möstl, K. Hartmann. - Viruses. 2023. - 15(9). - 1847. doi: 10.3390/v15091847. PMID: 37766254; PMCID: PMC10535984.

4. Felten, S. Diagnosis of Feline Infectious Peritonitis: A Review of the Current Literature / S. Felten, K. Hartmann. - Viruses. 2019. - 11(11). - 1068. doi: 10.3390/v11111068.

## CLINICAL CASES OF DETECTION OF INFECTIOUS FELINE PERITONITIS VIRUS

Vologin D.S.

**Key words:** cats, infectious viral peritonitis, ELISA

**Summary.** In this study, a clinical case of infectious cat peritonitis was analyzed on the basis of the veterinary clinic "4 paws". The diagnosis of FIP in the Scottish fold cat was made comprehensively on the basis of epizootological, clinical and laboratory studies. Laboratory tests revealed specific antibodies to the virus in a titer of 1:3200 U/L, as well as an inflammatory process in the cat's body. A course of treatment has been prescribed in the form of intravenous infusion therapy and intramuscular injection with antiviral and immunostimulating effects.

УДК 619:331.103:636.597

## НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ОСНОВНЫЕ ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В УТКОВОДСТВЕ

Гайнутдинова К.В. – аспирант

Научный руководитель – Васильев М.Н., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: kkozlovav98@mail.ru

**Ключевые слова:** утководство, норма времени, ветеринарное обслуживание.

**Аннотация.** В статье представлены результаты хронометражных исследований по установлению норм времени на вакцинацию утят против вирусного гепатита, дегельминтизацию, витаминизацию и дачу антибиотика с водой в хозяйствах, занимающихся промышленным выращиванием утки.

**Введение.** Утководство является одной из важных отраслей птицеводства. Утки, как и любая другая птица, подвержены различным заболеваниям, особенно остро эта проблема стоит при их промышленном выращивании. Профилактические мероприятия играют важную роль в сохранении здоровья животных и птицы. Эти мероприятия включают в себя комплекс мер, направленных на создание условий, неблагоприятных для возникновения и распространения инфекций и инвазий [1, 6].

Целью данной работы является разработка норм времени на выполнение ветеринарно-профилактических мероприятий в промышленном утководстве.

**Материалы и методы исследований.** Нормирование труда ветеринарных специалистов осуществлялось в условиях ООО ФХ «Рамаевское» в соответствии с рекомендованной Минсельхозом России методикой нормирования труда [2] с использованием экспериментально-аналитического поэлементного метода.

**Результаты исследований.** ООО ФХ «Рамаевское» занимается выращиванием утки на промышленной основе. В штате птицефабрики имеется 1 ветеринарный врач, который осуществляет выполнение всех профилактических мероприятий на предприятии. Нами проведены хронометражные исследования для установления норм времени на основные ветеринарно-профилактические мероприятия, результаты представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1. - Затраты рабочего времени на выполнение трудовых процессов при осуществлении вакцинации утят против вирусного гепатита (n=4)

Трудовые действия, приемы, комплексы приемов	Затраты рабочего времени, мин. (M±m)
Подготовка ветеринарного врача: вымыть руки, надеть халат	3,1
Взятие препарата из ветеринарной аптеки, переход в птичник	4,7
Инструктаж помощников, фиксаторов	2,9
Обработка рук дезинфицирующим средством	0,8
Подготовка вакцины	2,3
Подача птицы, фиксация на 1000 голов	68,4
Введение вакцины на 1000 голов	51,2
Завершение вакцинации, снятие халата, мытье рук	3,9
Утилизация остатков вакцины, флаконов, промывка и стерилизация оборудования, составление акта о вакцинации, внесение сведений в журнал учета	28,7
Всего на 1000 голов	166,0±1,9
Всего на 1 голову	0,17

Из представленных в таблице 1 результатов нормирования труда можно сделать вывод, что при вакцинации против вирусного гепатита утят у ветеринарного специалиста большего всего времени уходит на подачу и фиксирование птицы - 68,4 мин. на 1000 голов, лишь втором месте непосредственное введение биопрепарата – 51,2 мин., при этом норма времени в расчете на 1 утку составила 0,17 мин.

Таблица 2. - Затраты рабочего времени на выполнение трудовых процессов при профилактической дегельминтизации уток (n=4)

Трудовые действия, приемы, комплексы приемов	Затраты рабочего времени, мин. (M±m)
Подготовка ветеринарного врача: вымыть руки, надеть халат	3,4
Взятие препарата из ветеринарной аптеки, переход в кормоцех	4,2
Расчет и взвешивание необходимого количества антигельминтного препарата	11,1
Загрузка препарата в кормовой бункер	10,7
Внесение сведений о дегельминтизации в журнал учета	3,7
Всего	33,1±1,2

При проведении профилактической дегельминтизации уток наибольшие затраты времени приходятся на расчет и взвешивание необходимого количества антигельминтного препарата – 11,1 мин., при этом норма времени в расчете на 1 птичник составила 33,1 мин. (таблица 2).

Таблица 3. - Затраты рабочего времени на выполнение трудовых процессов при профилактической витаминизации уток (n=3); профилактической даче антибиотиков утке с водой (n=3)

Трудовые действия, приемы, комплексы приемов	Затраты рабочего времени, мин. (M±m):	
	профилактическая витаминизация	профилактическая дача антибиотиков с водой
Подготовка ветеринарного врача: вымыть руки, надеть халат	3,5	4,5
Взятие препарата из ветеринарной аптеки, переход в птичник	4,1	7,9
Расчет и отмеривание необходимого количества препарата	7,2	10,1
Разведение с водой, перемешивание, распределение по поилкам	10,4	-
Разведение с водой, распределение по поилкам	-	10,2
Снятие халата, мытье рук	1,6	2,5
Внесение сведений о витаминизации в журнал учета	4,7	4,4
Всего	31,5±0,6	39,6±1,2

При проведении профилактической витаминизации уток наиболее затратным по времени является непосредственное разведение витаминного препарата с водой, перемешивание и распределение его по поилкам – 10,4 мин., при этом норма времени в расчете на 1 птичник составила 31,5 мин. (таблица 3).

При профилактической даче антибиотиков уткам с водой наиболее длительным по времени также является разведение антибиотика с водой и его распределение по поилкам - 10,2 мин., при этом норма времени в расчете на 1 птичник составила 39,6 мин. (таблица 3).

**Заключение.** В результате проведенной исследовательской работы для промышленных утководческих хозяйств разработаны нормы времени на вакцинацию утят против вирусного гепатита (0,17 мин. на 1 голову), профилактическую дегельминтизацию (33,1 мин.), витаминизацию (31,5 мин.) и дачу антибиотика с водой (39,6 мин.). Полученные нормы времени научно-обоснованы и достоверны. Использование научно-обоснованных норм времени позволит оптимизировать проведение ветеринарных мероприятий, повысить их эффективность и снизить затраты на их проведение [3, 4, 5].

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бутова, А. А. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий при бабезиозе собак / А. А. Бутова, М. Н. Васильев, М. Х. Лутфуллин // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 16–20 марта 2020 года / Под редакцией С.А. Гриценко. – Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 17-26.

2. Дресвянникова, С. Г. Рекомендации по нормированию труда ветеринарных специалистов / С. Г. Дресвянникова, И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, М. Н. Васильев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 3. – С. 45-54.

3. Ключникова, А. И. Разработка норм времени на ветеринарные лабораторные исследования / А. И. Ключникова, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 234, № 2. – С. 117-120.

4. Никитин, И. Н. Нормирование труда государственных ветеринарных инспекторов на границе и транспорте / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев // Ветеринарный врач. – 2005. – № 2. – С. 59-62.

5. Никитин, И. Н. Расценки на ветеринарные работы (услуги): опыт их формирования / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова, А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017. – Т. 231, № 3. – С. 102-107.

6. Никитин, И. Н. Ветеринарное обслуживание крестьянских хозяйств / И. Н. Никитин, А. И. Ключникова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2015. – 108 с.

### **TIME STANDARDS FOR BASIC VETERINARY AND PREVENTIVE MEASURES IN DUCK BREEDING**

Gainutdinova K.V.

**Key words:** duck breeding, time standard, veterinary care.

**Summary.** The article presents the results of time-lapse studies to establish time standards for vaccination of ducklings against viral hepatitis, deworming, fortification and giving an antibiotic with water in farms engaged in industrial duck cultivation.

УДК 619:616-08:616.993:636.8

### **ЛЕЧЕНИЕ ОТОДЕКТОЗА КОШЕК**

Гайфуллина Р.Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Тимербаева Р.Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: reginag561@gmail.com

**Ключевые слова:** кошки, отодектоз, клещи.

**Аннотация.** Проведена сравнительная оценка эффективности некоторых способов лечения отодектоза кошек.

**Введение.** Паразитарные болезни имеют повсеместное распространение, и ими болеют все виды домашних и промысловых животных. Чаще возбудители паразитарных болезней находятся в ассоциативной форме и в сложных взаимоотношениях с организмом хозяина [4]. Отодектоз является широко распространенным паразитарным заболеванием кошек, которое вызывается паразитированием клещей *Otodectes cynotis* на внутренней поверхности ушных раковин, в наружном слуховом проходе и на барабанной перепонке уха [1]. При внешнем осмотре животных, зараженных отодектозом, можно обнаружить продукты жизнедеятельности клеща на внутренней поверхности ушных раковин - темно-коричневые корочки и налет, а также может присутствовать неприятный запах, взъерошенность шерсти у основания уха, наличие алопеции и расчесов [5,6].

Широкое распространение отодектоза среди домашних, и особенно бездомных кошек, необходимость осуществления адекватной терапии и снижения заболеваемости животных отодектозом являются актуальной задачей ветеринарной науки и практики [2]. Между тем, литературные данные свидетельствуют о разноречивых данных по эффективности известных методов лечения данной инвазии [3].

Целью данной работы явилось выявление наиболее эффективных препаратов для лечения отодектоза кошек в условиях ветеринарного центра «На Дубравной» г. Казань. Исходя из этого была поставлена следующая задача: провести сравнительную оценку эффективности некоторых способов лечения отодектоза кошек.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в 2023 году на базе ветеринарного центра «На Дубравной» Приволжского района г. Казань. Диагноз устанавливали комплексно на основании клинических признаков и эпизоотологических данных, отоскопии, а также используя микроскопическое исследование соскобов с наружного слухового прохода и внутренней поверхности ушных раковин. Объектом исследования послужили 12 кошек, спонтанно-инвазированных отодектозом.

Для отбора материала использовали одноразовые ватные палочки, с помощью которых вращательными движениями снимали черно-коричневую массу с поверхности кожи наружного слухового прохода кошек. Исследуемый материал, помещенный в чашку Петри, заливали 10% водным раствором едкого натрия и подогревали в течение 15-20 минут, доводя жидкость до слабого кипения. Затем материал частями переносили на предметное стекло, дополнительно расщепляли препаровальными иглами, покрывали покровным стеклом и исследовали при увеличении микроскопа - окуляр х15, объектив х4 и х10. При этом находили яйца, личинки на различных стадиях развития и имаго клещей.

Животных разделили на 3 группы по 4 особи в каждой, учитывая схожесть клинической картины, возраст, массу и условия содержания. Первой группе животных назначали препарат Inspector по 3 капли в каждое ухо, двукратно, с интервалом 5-7 дней (моксидектина в дозе 0,022 мг/кг массы животного по ДВ), второй группе – Селафорт к 0,75 мл препарата на животное (селамактин в дозе 6-17,3 мг/кг массы животного по ДВ) капельное нанесение на сухую неповрежденную кожу в области между лопатками, раздвинув шерсть у основания шеи животного, двукратно, с интервалом 14 дней, третьей группе – Адвокат по 0,4 мл препарата на животное (имидаклоприда в дозе 10 мг/кг и моксидектина 1,0 мг/кг массы животного по ДВ), капельное нанесение на сухую неповрежденную кожу в области между лопатками, раздвинув шерсть у основания шеи двукратно, с интервалом 14 дней. В комплексном лечении во всех группах использовался гигиенический ушной лосьон Petbiology.

Inspector, в составе которого находится действующее вещество моксидектин, обладает широким антипаразитарным эффектом против нематод и арахноэнтомозов, левофлоксацин обеспечивает комплексный антибактериальный эффект, салициловая кислота снимает воспаление. Селафорт, действующее вещество которого селамактин, обладает широким спектром системного нематодоцидного, инсектицидного и акарицидного действия, активен против нематод, насекомых и саркоптоидных клещей. Адвокат, в состав которого входят моксидектин и имидаклоприд, обладает широким антипаразитарным эффектом против нематод и арахноэнтомозов.

Для вычисления показателей эстенсэффективности (ЭЭ) и интенсэффективности (ЭИ) по окончании курса лечения провели повторное исследование соскоба из наружного слухового прохода каждого животного всех опытных групп.

**Результаты исследований.** Результаты исследования показали, что из 4 животных, обработанных препаратом Inspector (действующие вещества: левофлоксацина гемигидрат, моксидектин), клинически здоровыми оказались 3 кошки, то есть, экстенсэффективность препарата составила 75 %, а интенсэффективность 82 %. При обследовании животных 2-й подопытной группы, которых обрабатывали препаратом Селафорт (действующее вещество: селамактин) и третьей группы, животным которым назначали препарат Адвокат (действующее вещество:

имидаклоприд и моксидектин), от клещей *Otodectes cynotis* освободились все животные, то есть экстенсивность и интенсивность препарата составила 100%, соответственно.

Таблица 1 - Сравнительная оценка используемых препаратов для лечения отодектоза кошек.

№ группы	Название препарата	Количество животных	ЭЭ,(%)	ИЭ,(%)
1	Inspector	4	75	82
2	Селафорт	4	100	100
3	Адвокат	4	100	100

**Заключение.** Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что наиболее высокой терапевтической эффективностью против отодектоза кошек обладают препараты Селафорт и Адвокат, экстенсивность и интенсивность которых составили 100%, соответственно. Ушные капли Inspector показали эффективность чуть ниже, его экстенсивность составила 75%, а интенсивность 82%.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Димов, И. Д. Отодектоз плотоядных животных / И. Д. Димов // ВЕТФАРМА Паразитология. №5-6. – 2011. – С. 54-55.
2. Тимербаева, Р.Р. Арахноэнтомозы плотоядных города Казани / Р.Р. Тимербаева, А.Р. Абдуллина, А.Р. Шагеева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. –Т.216. С. 312-315.
3. Тимербаева Р.Р. Диагностическая эффективность гельминтоовоскопического и серологического методов диагностики фасциоза крупного рогатого скота / Тимербаева Р.Р., Лутфуллин М.Х., Гиззатуллин Р.Р., Мингалеев Д.Н., Хайдаршина Н.Э. // Ветеринарный врач. № 4. – 2023. – С. 50-56
4. Фазулзянова, А.М. Акарицидная эффективность различных препаратов при псороптозе овец / А.М. Фазулзянова, М.Х. Лутфуллин, Е.В. Хамзина // Мат. докл. Науч. Конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» – 2013. – В.14. – С.392-394.
5. Arther R. G. at all. Clinical evaluation of the safety and efficacy of 10 % imidacloprid + 2.5 % moxidectin topical solution for the treatment of ear mite (*Otodectes cynotis*) infestations in dogs / R. G. Arther [at all.] // Veterinary Parasitology. 2019. Vol. 210. Iss. 1-2. – P. 64-68.
6. Domenico Otranto, Piermarino Milillo. *Otodectes cynotis* (Acari: Psoroptidae) examination of survival off the host under natural and laboratory conditions. Experimental and Applied Acarology 32: 2023. – P. 171–179.

**OTODECTOSIS OF CATS TREATMENT**

Gaifullina R.R.

**Key words:** cats, otodectosis, mites

**Summary.** Analysis of comparative efficacy of acaricidal drugs in the treatment of feline otodectosis.

**ИНФЕКЦИОННЫЙ РИНОТРАХЕИТ КОШЕК**

Галимова Л.Р. – студент 2 курса ФВМ  
Научный руководитель – Волков Р.А., к.б.н.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: galimova-2024@inbox.ru

**Ключевые слова:** Ринотрахеит, заболевания, герпесвирус, диагноз

**Аннотация.** Статья рассматривает морфологию и культуральные характеристики возбудителя инфекции, методы лабораторной и дифференциальной диагностики болезни, ее ход и предотвращение.

**Введение.** Кошачий герпес или ринотрахеит - серьезное инфекционное заболевание вирусного происхождения, которое преимущественно поражает органы дыхания и глаза [1]. Передается воздушно-капельным путем. Возбудителем является Felineherpesvirus (FHV-1), этот вид герпесвируса обнаруживается у почти 90% кошек, но в большинстве случаев находится в организме животного в спящем состоянии [3]. Развитиеринотрахеита у кошек происходит при снижении иммунитета или на фоне других заболеваний, которые ослабляют организм. Это заболевание является зоонозом, то есть оно характерно только для животных, человек не может заразиться кошачьим герпесом [2]. Возбудителем является вирус ринотрахеита кошек (Felineherpesvirus) из семейства герпесвирусов, который может сохраняться при температуре от 60 до 70 градусов Цельсия до 9 месяцев. Имеет размер 151-225 нм, гексагональную (шестигранную) форму, спор и капсул не образуют. Оптимальная температура 56 градусов по Цельсию [4].

**Материалы и методы исследований.** Для исследования были отобраны два кота. Все животные принадлежали одному хозяину. Для диагностики использовали эпизоотологический анализ, клинический осмотр и результаты лабораторных исследований. Исследования проводились в периоде с 01 января по 28 января 2024 года в ветеринарной клинике «МирВет» г.Казань.

**Результаты исследований.** В клинику обратился владелец с двумя котами. Симптомы первого кота: чихание, выделения из глаз. У второго кота- выделения из глаза, чихание и температура. Были сданы смывы на респираторный профиль (хламидиоз, кальцивироз, ринотрахеит). По результатам анализов на инфекции: ринотрахеит у двоих котов-положительно.

После постановки диагноза было использовано две схемы лечения применяемые в данной клинике. Животные были изолированы друг от друга.

Первому коту применялись такие препараты, как Синулукс в течение 10 дней, в дозе 60 мг два раза в день. Для лечение глазных поражений применялись капли Флоксал в течение семи дней пять раз в день после очищения глаз. На шестой день у кота уменьшилось количество выделений.

Схема лечения для второго кота включила в себя применение противовирусного препарата Фамциклоvir 250мг один раз в день на протяжении 21 дня, Синулукс в течение 5 дней, в дозе 60 мг два раза в день. Для лечение глазных поражений применялись капли Флоксал в течение семи дней пять раз в день после очищения глаз.

На третий день у кота уменьшилось количество выделений.

Фамциклоvir превращается в пенциклоvir. Пенциклоvir проникает в клетки, где быстро превращается в монофосфат под воздействием вирусной тимидинкиназы. Затем, при участии ферментов клетки, монофосфат превращается в трифосфат. В течение 12 часов пенциклоvirтрифосфат остается в инфицированных вирусами

клетках, подавляя синтез вирусной ДНК и репликацию вирусов. В клетках пораженных Varicellazoster и Herpes simplex, полураспад пенцикловира трифосфата составляет 9 и 10 часов, а в клетках пораженных другими видами вирусов - 20 часов. Фамцикловир уменьшает репликацию вируса за счет того, что вируса в организме становится меньше, антибиотики начинают работать лучше.

Следовательно, второй метод лечения оказался более эффективным за счет снижения сроков выздоровления. Но есть некоторые минусы этого метода лечения - его высокая стоимость. Но за счет противовирусного препарата уменьшается срок применения антибиотиков. Первый же метод лечения оказался экономически выгодным, за счет своей низкой стоимости, но при этом срок приема антибиотиков и срок выздоровления увеличивается.

**Заключение:** На основании выполненного эксперимента было установлено, что острое герпесвирусную инфекцию кошек рекомендуется лечить применяя препарат «Фамцикловир» так как он в 2 раза ускоряет период выздоровления животных. Если у вашей кошки появились симптомы ринотрахеита, необходимо обратиться к ветеринарному врачу.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кокорина, Е. Г. Восприимчивость кошек к инфекционному ринотрахеиту: породно-возрастные показатели и сезонность заболеваемости / Е. Г. Кокорина, Э. И. Элизбарашвили // Материалы Международной научно-практической конференции «Ветеринарная Медицина. Современные проблемы и перспективы развития», Саратов, 2010. - С. 226-228.
2. Масинов Н.А. Инфекционные болезни собак и кошек // Лань, 2022 - С.100-103.
3. Никонов А. А. Распространение вирусных болезней кошек в городе Тюмени / А. А. Никонов, О. В. Половинкина // Международный научно-исследовательский журнал. - 2017. - № 11 (65) Часть 3. - С. 53-56.
4. Черкай, З.Н. Эффективность капель «Анандин» при вирусных болезнях кошек / З.Н. Черкай // Ветеринария. - № 7. - 2016. - С. 58-60.
5. Элизбарашвили, Э.И. Эпизоотологические аспекты инфекционного ринотрахеита кошек / Э.И. Элизбарашвили, В.И. Уласов // Ветеринарная патология. - 2014. - № 3. - С. 18-22.

### INFECTIOUS FELINE RHINOTRACHEITIS

Galimova L.R.

**Key words:** Rhinotracheitis, diseases, herpesvirus, diagnosis

**Summary.** The article examines the morphology and cultural characteristics of the infectious agent, methods of laboratory and differential diagnosis of the disease, its course and prevention.

УДК 338.31:619:614.44

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Гарипова А.Х. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Никитин И.Н., д.вет.н, профессор.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: anara.gk.27@gmail.com

**Ключевые слова:** Экономическая эффективность, противоэпизоотологические мероприятия, овцеводство.

**Аннотация.** В статье рассматривается экономическая эффективность проведения противоэпизоотических мероприятий в племенном хозяйстве Арского района, определяет пути предотвращения экономических потерь от снижения продуктивности животных и затрат на их лечение.

**Введение.** Противоэпизоотические мероприятия направлены на предотвращение распространения заболеваний среди животных, что имеет ключевое значение для обеспечения здоровья животных, экологической устойчивости и экономической эффективности производства продукции животноводства.

**Материалы и методы исследований.** Проанализированы показатели экономической эффективности от проведения противоэпизоотических мероприятий в племенном овцеводческом хозяйстве ООО «ПХ Пионер» Арского района Республики Татарстан. Изучение проводили по методу статистико – экономического анализа.

**Результаты исследований.** Эффективность противоэпизоотических мероприятий охватывают широкий спектр действий, включая вакцинацию, карантин и мониторинг здоровья животных [1,2]. Эти меры особенно актуальны в условиях глобализации и изменения климата, которые способствуют распространению инфекционных болезней. Экономическая эффективность таких мероприятий измеряется сокращением затрат на лечение животных, предотвращением экономических потерь от снижения продуктивности животных и снижением рисков ухудшения общественного здоровья.

Анализируя данные, предоставленные ООО «ПХ Пионер» можно отметить рост прибыли от мясного овцеводства за последние три года со 136 тыс. до 540 тыс.руб, повышение рентабельности производства; отмечалось снижение показателей рождаемости ягнят от 100 маток. От 205 ягнят в 2021 году, до 198 ягнят в 2022 году; но возросла средняя живая масса ягнят при отбивке, составив 19 кг у баранчиков, и 18 кг у ярок.

Примеры из практики показывают, что вложения в ветеринарное обслуживание и управление здоровьем животных являются ключевыми для успеха ветеринарного бизнеса. Как отмечается в исследовании, фермеры, инвестируя в ветеринарное дело и консультации по управлению, показывают понимание того, что забота о здоровье и благополучии животных лежит в основе успеха их бизнеса [3].

**Заключение.** Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий – многогранный и сложный процесс. Он включает в себя не только оценку затрат на лечение животных и профилактику болезней, анализ косвенных издержек и выгод, связанных с общественным здоровьем, экологической и экономической устойчивостью продовольственной системы. Государственные и частные учреждения играют важную роль в обеспечении эффективного управления здоровьем животных, что в свою очередь способствует устойчивому развитию сельского хозяйства. Изучение эпизоотического состояния овцеводческих хозяйств в Арском районе, схемы проведения вакцинаций овец, организации диагностических исследований и ветеринарно-санитарных мероприятий дает основание отметить, что ветеринарная работа по предотвращению и профилактике инфекционных заболеваний позволяет обеспечить здоровое поголовье, и благополучие овцеводческих хозяйств.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бадмаева, О. Б. Эффективность ветеринарно-профилактических мероприятий в овцеводстве Бурятии / О. Б. Бадмаева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С. 56-58.
2. Никитин И.Н., Апалькин В.А. Организация и экономика ветеринарного дела Учебник, 5 - ое издание. М.: КолосС, 2006. - с. 210 - 252.
3. Никитин И.Н. Практикум

организации ветеринарного дела предпринимательству М.: КолосС, 2007. - с. 89 - 133.

3. Трофимова Е. Н. Экономическая эффективность профилактических противоэпизоотических мероприятий при болезнях собак и кошек // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2012. - №3.

## ECONOMIC EFFICIENCY OF ANTI-EPIZOOTOLOGICAL MEASURES

Garipova A.H.

**Key word:** Economic efficiency, anti-epidemiological measures, economic losses, sheep farming.

**Summary.** In the article, the task of the economic efficiency of carrying out anti-epizootic measures in the breeding farm of the Arsky region is to determine ways to prevent economic losses from a decrease in animal productivity and the costs of their treatment.

УДК 619:614.2

## ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ В КФХ ХАЙРУЛЛИН М.З. ПЕСТРЕЧИНСКОГО РАЙОНА РТ

Гарипова М. Э. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Макаров А.С, к.вет.н., доцент,

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [Mari.Garipova.01@bk.ru](mailto:Mari.Garipova.01@bk.ru)

**Ключевые слова:** ветеринарное обслуживание, конный клуб, противоэпизоотические мероприятия

**Аннотация.** В статье проведен анализ ветеринарно-санитарного состояния и эпизоотической ситуации конного спортивного клуба.

**Ведение.** Защита населения от зооантропонозных заболеваний и профилактика болезней животных является одной из основных задач ветеринарной науки и практики.

Своевременное проведение всех ветеринарных мероприятий позволяет предотвратить появление инфекционных, инвазионных болезней в хозяйстве, на ранних стадиях диагностировать незаразные заболевания, что приводит к снижению затрат и повышению рентабельности предприятия.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводились в КФХ «Хайруллин М.З» Пестречинского района Республики Татарстан. Сведения были получены путём личного наблюдения, а так же анализом материалов по ветеринарно-санитарному состоянию животноводческих объектов хозяйства, профилактических противоэпизоотических, ветеринарно-санитарных мероприятий, ветеринарной документации.

Ветеринарная отчетность является основным источником информации о ветеринарно-санитарном состоянии животноводства, результатах работы государственных ветеринарных учреждений и организаций и частной ветеринарии по диагностике, предупреждению и ликвидации болезней животных, ветеринарному надзору, а также торговле продукцией и сырьем животного происхождения. Данные ветеринарной отчетности составляют информационную базу для управления ветеринарным обслуживанием животноводства. Ветеринарные отчеты составляют на основе первичной регистрации и последующего обобщения данных о заболеваниях и падеже животных, диагностических исследованиях, профилактических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятиях.

Материалом для изучения послужили следующие документы и данные:

-фотохронометражные и хронометражные наблюдения за проведением профилактических и лечебных работ

- журнал для регистрации больных животных форма №1-вет
- журнал для записи противоэпизоотических мероприятий форма № 2-вет
- отчеты по форме № 1 – вет (отчет о заразных болезнях), № 1- вет А, № 1 - вет В, № 2 – вет (отчет о незаразных болезнях).

Эпизоотическая ситуация. Изоляторы и карантинные помещения в хозяйстве отсутствуют. В случае подозрения на инфекционное заболевание животных помещают в оборудованные для этих целей загоны конюшни.

В клубе ветеринарные сопроводительные документы не выписываются. Но ведутся все необходимые журналы, которые утверждаются главным ветеринарным врачом и эпизоотологом района.

В КФХ «Хайруллин З.М» нет специального помещения для вскрытия животных. В случае падежа – животных вскрывают в специально отведенном для этого месте – на убойной площадке. Однако за все время существования конно-спортивного комплекса не было зарегистрировано ни одного случая падежа животных. Что в свою очередь говорит о качественном и полноценном кормлении животных, правильном содержании и эксплуатации лошадей, а также обеспечении ветеринарными препаратами данного комплекса и своевременной помощи и качественного правильного лечения ветеринарных врачей.

Инвазионные болезни составляют 1% от общего числа болезней. Это достигается благодаря ответственной работе персонала, направленной на профилактику инвазионных болезней и удачному расположению комплекса.

Профилактика заключается в оздоровлении лошадей от половозрелых форм кишечных стронгилят. Диагноз ставили исходя из исследований фекалий методом Фюллеборна, лечили тем же препаратом что и деляфондиоз.

В комплексе для профилактики осуществляли систематическую уборку помещений и своевременную профилактическую дегельминтизацию препаратом Эпримек, который вводился однократно с соблюдением правил асептики и антисептики.

Весной и летом в период наибольшего распространения вредных насекомых в КФХ «Хайруллин З.М» проводят дезинсекцию. Для этого используют экоцид.

Таблица 1. – План противоэпизоотических мероприятий.

Наименование мероприятий	Общее число животных, гол.	Число животных, подлежащих обработке по кварталам, гол.			
		I	II	V	
<b>Диагностические исследования</b>					
Взятие проб крови для исследования на сап, лептоспироз, бруцеллез, случную болезнь, ИНАН	42	1		1	
<b>Профилактическая иммунизация</b>					
Против Сибирской язвы	21	1			
Против дерматоксикозов	20	0			
Против ринопневмонии и гриппа лошадей	42	1		1	

Лечебно - профилактические обработки					
Дегельментизация	42	1	0	1	0

Ежегодно, согласно утвержденному плану профилактических противоэпизоотических мероприятий, в строго установленные сроки, данные мероприятия выполняются в конном спортивном клубе. Об их проведении ветеринарный врач предупреждает заблаговременно. При проведении профилактических противоэпизоотических мероприятий фиксацию животных осуществляют два конюха, в результате чего обеспечивается безопасность, как животного, так и ветеринарного врача, а также не затрачивается время на ожидание фиксации животных. После проведения мероприятия животным предоставляется покой от одного до трех дней, в зависимости от реакции животных на проведенное мероприятие, и в течение двух недель вакцинированные животные ежедневно наблюдаются врачом.

**Результаты исследований.** В КФХ Хайруллин М. З. Пестречинского района РТ содержится 42 лошади. Породы лошадей, представленные в клубе: орловские и русские рысаки, башкирские, полукровные лошади, французские першероны, советские тяжеловозы.

Лошади содержатся в денниках, так как это является основным требованием в спортивной индустрии во избежание травматизма лошадей и людей.

Для хранения кормов КФХ Хайруллин М. З. использует: для фуражного корма - лари из дерева, который находится на 40-50 см выше поверхности пола, для предотвращения появления грызунов, что повышает риск распространения заболеваний которые они переносят. Сено хранится в закрытом сенохранилище.

Навоз из помещения и выгульных площадок удаляют с помощью автотачки и лопаты.

Чистят лошадей 1 раз: перед тренировкой, купают в теплое время года 1 раз в неделю в зависимости от погодных условий. Копыта расчищают также по мере необходимости.

Клуб обеспечивает: питание лошадей согласно установленному расписанию и рациону; ежедневную двухразовую уборку денников с завозом опилок; организацию и проведение профилактических мероприятий по недопущению заразных и незаразных болезней, организацию и проведение мер по ликвидации инфекционных и инвазионных болезней лошадей (вакцинации, исследования крови, дегельминтизация); лечение больных животных содержащихся на конюшне; должное ветеринарно-санитарное состояние и проведение своевременной очистки, дезинфекции, дератизации; первую ветеринарную помощь.

**Заключение.** Организация ветеринарного обслуживания животных в КФХ Хайруллин М. З. осуществляется в соответствии с законом Российской Федерации «О ветеринарии» и законом Республики Татарстан «О ветеринарном деле в Республике Татарстан».

Исследования организации ветеринарного обслуживания животных в конном спортивном клубе были проведены по данным КФХ Хайруллин М. З. за 2023 г. Ветеринарное обслуживание лошадей в конном спортивном клубе осуществляет один ветеринарный врач.

Исследования состояния ветеринарного обслуживания в КФХ Хайруллин М.З. показали, что профилактическая противоэпизоотическая и лечебно-профилактическая работа проводится на высоком профессиональном уровне. За данный период времени не регистрировались инфекционные и инвазионные болезни.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Никитин И.Н., Акмуллин А.И., Трофимова Е. Н., Васильев М.Н./ Нормирование труда работников лечебно-профилактических ветеринарных учреждений // И. Н. Никитин, А. И. Акмуллин, Е. Н. Трофимова, М. Н. Васильев Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2010.
2. Никитин И. Н. Организация и экономика ветеринарного дела / И. Н. Никитин. – СПб.: Лань, 2014 – 368 с.
3. Никитин И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела: Учебник-6-е изд.-СПб.: Издательство «Лань», 2014 - С. 152-154.

### ORGANIZATION OF VETERINARY SERVICES FOR ANIMALS IN THE PEASANT FARM KHAIRULLIN M.Z. PESTRECHINSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Garipova M.

**Key words:** veterinary care, equestrian club, antiepidemiological measures

**Summary.** The article analyzes the veterinary and sanitary condition and epizootic situation of the equestrian sports club.

УДК 619:616.98:578.831.11

### МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА НА ПТИЦЕФАБРИКЕ «ЯРАТЕЛЬ» ФИЛИАЛА ООО ПВК «АК БАРС»

Гимазова Ю.И. - студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель - Трубкин А.И., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: yulllss@icloud.com

**Ключевые слова:** болезнь Ньюкасла, куры-несушки, иммуноферментный анализ.

**Аннотация:** В работе представлены результаты мониторинга эпизоотической ситуации по болезни Ньюкасла на птицефабрике «Яратель» филиала ООО ПВК «АК БАРС». Проанализировали экспертизы проведенных иммуноферментного анализа сыворотки крови птиц разных возрастных групп.

**Введение.** В России птицеводство за последние годы стало одним из самых популярных видов сельскохозяйственной деятельности. По данным Росптицесоюза, в структуре питания населения России мясо птицы и яйцо занимают 42,1%. При этом душевое потребление мяса составляет 33,5 кг, яиц – 305штук.

Динамичная трансформация живого мира, расширяющая горизонты его биологического разнообразия, определяет новый уровень угроз на пути развития птицеводства. При данном уровне интенсификации птицеводства существует угроза вспышек инфекционных болезней птиц, которые могут нанести серьезный экономический ущерб, как от снижения продуктивности птицы, гибели молодняка, так и вследствие проведения ликвидационных мероприятий, в том числе вынужденного забоя всего поголовья птицы.

Наряду с экономическим ущербом, ряд инфекций у птиц представляет реальную опасность для людей, например болезнь Ньюкасла [2,3]. В связи с часто регистрируемыми на птицефабриках вспышками ньюкаслской болезни вакцинопрофилактика всего поголовья является обязательным мероприятием в борьбе с этим инфекционным заболеванием. Успех вакцинопрофилактики зависит от правильного выбора вакцины, метода и схем прививок [1].

Целью исследования являлся мониторинг эпизоотической ситуации по болезни Ньюкасла на птицефабрике «Яратель» филиала ООО ПВК «АК БАРС»

**Материалы и методы исследования.** Научно-исследовательская работа проведена в период с 23.10.2023 по 18.11.2023г. в Птицефабрика «Яратель» филиала ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс», Лаишевского района Республики Татарстан.

Мониторинг эпизоотической ситуации проводила путем изучения данных отчета о противоэпизоотических мероприятиях (№1-вет А), о незаразных болезнях животных (форма №2-вет), отчета о работе ветеринарной лаборатории (№4-вет), журнала регистрации противоэпизоотических мероприятий, журнала проведения дезинфекции, дезинсекции и дератизации, журнала бактериологических исследований (форма №12-вет.), журнала серологических исследований крови (форма №14-вет.). Также анализировала схемы вакцинаций финального гибрида ремонтного молодняка за 2022 год, планы противоэпизоотических мероприятий за 2021-2023гг, график изменения количества павшего поголовья за период 2020-2023гг. Исследованы акты вскрытия и записи учета падежа.

Методы исследования – анализ результатов ИФА сыворотки крови птиц возрастом 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 и 550 дней за 2022-2023гг для выявления антител к вирусу болезни Ньюкасла.

В работе использован эпизоотологический, иммунологический методы исследования и статистического анализа.

Статистическую обработку результатов исследования, а именно иммунологические показатели оценивали с помощью геометрических величин компьютерной программой «Microsoft Office Excel 2003» для Windows.

**Результаты исследований.** Птицефабрика «Яратель» филиала ООО ПВК «АК БАРС» является эпизоотически благополучным, в том числе и в отношении ньюкаслской болезни. Птицефабрике проводят все противоэпизоотические и ветеринарно-санитарные мероприятия в полном объеме.

С целью профилактики инфекционных болезней в ООО ПВК «АК БАРС» проводят вакцинацию птицы с суточного возраста по разработанной схеме от таких болезней, как болезни Марека, инфекционного бронхита, болезни Гамборо, ньюкаслской болезни и т.д.

Для специфической профилактики ньюкаслской болезни кур в птицефабрике проводят иммунизацию цыплят по принятой схеме, которая соответствует эпизоотическому состоянию по данной болезни (благополучное): в 18-20- дневном; в 70-дневном и в 100 – дневном возрастах. В дальнейшем птицу прививают каждые 4-6 месяцев в зависимости от напряженности иммунитета.

В рамках эпизоотологического мониторинга ситуации по болезни Ньюкасла на птицефабрике «Яратель», изучения отчетной документации проведения иммуноферментных анализов, можно сделать вывод, что была проведена активная иммунизация поголовья и соблюдение плана профилактических вакцинаций против болезни Ньюкасла

Таблица 1. - Данные проведения иммуноферментного анализа сыворотки крови птиц разных возрастных групп.

№ блока и зала	Дата проведенного анализа	Возраст птиц, дни	Геометрический титр, log
А-1, зал 2	01.09.2022	150	8,1
	19.10.2022	200	8,7
	12.12.2022	250	8,6
	31.01.2023	300	8,3
	22.03.2023	350	8,0
	11.05.2023	400	7,9
	19.06.2023	438	7,6
	15.08.2023	500	7,9
	11.10.2023	550	8,0
А-2, зал 4	21.09.2022	150	8,8
	16.11.2022	200	8,8
	28.12.2022	250	8,5
	21.02.2023	300	8,7
	11.04.2023	350	8,4
	06.06.2023	400	8,1
	24.07.2023	438	7,6
	12.09.2023	500	7,7

Из данных таблицы 1 следует, что геометрический титр антител у птиц с возрастом снижается, данное утверждение связано с физиологическими особенностями организма.

**Заключение.** В процессе прохождения практики проведен анализ эпизоотической ситуации на птицефабрике «Яратель» филиала ООО «Птицеводческий комплекс «АК БАРС» по болезни Ньюкасла. Установлено, что эпизоотическая обстановка на предприятии является стабильной и контролируемой за счет проведения плановых профилактических вакцинаций. Напряженность иммунитета к Ньюкаслской болезни составляет 80-100% при среднеарифметических титрах 7,4-8,8 log.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Счисленко, С.А. Инфекционные болезни птиц: учеб.-метод. пособие / С.А. Счисленко; Краснояр, гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2017. - 178 с.
2. Трубкин, А.И. Эффективная схема лечения коров при отравлении гербицидом /А.И. Трубкин, А.П. Овсянников, Д.Д. Хайруллин и др.// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2022. Т. 251. № 3. С. 195-198.

3. Трубкин, А.И. Применение ильметина для стимуляции иммунитета у новорожденных телят /А.И. Трубкин, М.Х. Лутфуллин, Т.М. Закиров, Г.С. Фролов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2022. Т. 249. № 1. С. 211-213.

### **MONITORING OF THE EPIZOOTIC SITUATION OF NEWCASTLE DISEASE AT THE YARATEL POULTRY FARM OF THE BRANCH OF PVK AK BARS LLC**

Gimazova Y.I.

**Key words:** Newcastle disease, laying hens, enzyme immunoassay.

**Summary.** Newcastle disease is the most significant disease of poultry, especially for industrial poultry farming, as its occurrence leads not only to significant economic losses associated with reduced productivity, increased waste and high mortality of poultry, but also to subsequent restrictions on trade. Therefore, it is important to monitor compliance with planned antiepidemiological measures.

УДК 619:614.2:636.2.033(470.41)

### **ОПЫТ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «АВГУСТ-МУСЛЮМ» МТК УРАЗМЕТЬЕВО**

Глебова А.С. – студент 5 курсы ФВМ

Научный руководитель – Васильев М.Н., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: glebovaalexandra@yandex.ru

**Ключевые слова:** скотоводство, ветеринарное обслуживание, крупный рогатый скот, телята.

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения опыт организации ветеринарного обслуживания молодняка в ООО «Август-Муслюм» МТК Уразметьево, занимающегося молочным скотоводством.

**Введение.** Выращивание молодняка крупного рогатого скота является одним из важных технологических моментов отрасли молочного скотоводства. Получение здорового молодняка является ключом к высоким производственным показателям. Идеально выращенная первотелка: приносит здорового теленка; впервые телится в возрасте 22-24 месяцев; устойчива к инфекционным заболеваниям; обладает качествами, необходимыми для дойной коровы; имеет хорошую пожизненную продуктивность. Вопросам организации ветеринарного дела в целом [1-5] и непосредственно ветеринарного обслуживания животных [6] посвящено достаточно большое количество научных исследований, однако нисколько не снижается актуальность изучения положительного опыта организации ветеринарного обслуживания молодняка крупными скотоводческими хозяйствами, чему и посвящена данная работа.

**Материалы и методы исследований.** Данное исследование проводилось в ООО «Август-Муслюм» МТК Уразметьево Муслюмовского района Республики Татарстан. Сведения получены путем анализа ветеринарной отчетности хозяйства за 2021-2022 годы, а также личными наблюдениями. Использовались статистико-экономический и расчетно-конструктивный методы исследования.

**Результаты исследований.** Молочно-товарный комплекс Уразметьево располагается в Муслюмовском районе Республики Татарстан. В нем содержится 4458

голов крупного рогатого скота, из которых 1325 голов представлены молодняком в возрасте от 0 до 15 месяцев. Для получения телят на комплексе проводят осеменение коров ректоцервикальным способом. Используют закупную сперму компаний: AltaGenetics, ABS и STGenetics. Стельность животных подтверждают путем ультразвукового исследования на 32 день после осеменения при помощи портативного сканера BCF Technology Easi-scan 4.

После отела корове дают облизать новорожденного, после чего его переносят в индивидуальный домик, оснащенный инфракрасными лампами. В течении часа после рождения проводят выпойку молозива. Далее теленка перемещают в профилакторий, где он находится в индивидуальной клетке на глубокой подстилке из соломы. При достижении 3-х месячного возраста его переводят в секции с групповыми клетками.

Ветеринарным обслуживанием молодняка в условиях хозяйства занимаются 2 наемных ветеринарных специалиста: ветеринарный врач Галимов Р.К. и ветеринарный фельдшер Растатурина Л.В. Специалисты осуществляют лечебные, профилактические противоэпизоотические, ветеринарно-санитарные, оздоровительные и другие ветеринарные мероприятия.

Хозяйство является благополучным по инфекционным и инвазионным болезням. Все поголовье молодняка подвергается профилактическим обработкам согласно схеме, представленной в таблице 1. Помимо самого молодняка, проводят также вакцинацию их матерей во время стельности. Для удобства работы специалистов используются понедельные графики обработок, формируемые программой управления стадом.

Из незаразных заболеваний среди молодняка крупного рогатого скота на комплексе наиболее часто встречаются болезни, связанные с нарушением деятельности желудочно-кишечного тракта. На втором месте стоят заболевания дыхательной системы. Для учета заболеваемости животных ветеринарные специалисты используют программу DairyComp 305, где при приеме больного животного указывается номер животного, диагноз, прошлые заболевания и методы лечения.

Таблица 1. - Схема профилактических противоэпизоотических обработок молодняка крупного рогатого скота в ООО «Август-Муслим» МТК Уразметьево

Наименование препарата	Цель	Сроки проведения	Способ применения
Инфорс – 3	Профилактика ИРТ, ПГ-3, РСИ	1 д.	1 мл в каждую ноздрю
Галокур 5%	Профилактика криптоспоридоза	2-6 д.	20-25 гр перорально
Толтарокс 5%	Профилактика кокцидиоза	15-21 д.	15 мл перорально
Эпрецис 2%	Дегельментизация	15-21 д.	1 мл подкожно в область холки
Вак-Сулес Премиум	Вакцинация 1 против ИРТ, ВД, РСИ, ПГ-3, лептоспироз	29-35 д.	5 мл подкожно в среднюю треть шеи
Коглавакс и Вакцина против пастереллеза	Вакцинация 1 против клостридиозов и пастереллеза	43-49 д.	2 мл подкожно, 1 мл внутримышечно (пастереллез)
Вак-Сулес Премиум	Ревакцинация 2 ИРТ, ВД, РСИ, ПГ-3, лептоспироз	50-56 д.	5 мл подкожно в среднюю треть шеи
Коглавакс и Вакцина против пастереллеза	Ревакцинация 2 против клостридиозов и пастереллеза	71-77 д.	2 мл подкожно, 1 мл внутримышечно (пастереллез)

ШипПок – ЛСД вак (ВНИИЗЖ)	Вакцинация против нодулярного дерматита	85-91 д.	1 мл подкожно в среднюю треть шеи
Эпрецис 2%	Дегельментизация	85-91 д.	1 мл подкожно на холке
ЛТФ – 130	Вакцинация против трихофитозов	85-91 д.	1 мл внутри-мышечно в ягодицу
ЛТФ – 130	Ревакцинация против трихофитозов	99-105 д.	1 мл внутри-мышечно в ягодицу
Вакцина против сибирской язвы и ЭМКРА живая	Вакцинация против сибирской язвы и ЭМКРА	99-105 д.	1 мл подкожно в заднюю треть шеи
Вакцина анти-рабическая из штамма «Щелково – 51»	Вакцинация против бешенства	113-119 д.	5 мл подкожно в среднюю треть шеи
ШипПок – ЛСД вак (ВНИИЗЖ)	Вакцинация против нодулярного дерматита	274-280 д.	1 мл подкожно в среднюю треть шеи
Вак-Сулес Премиум	Вакцинация против ИРТ, ВД, РСИ, ПГ-3, лептоспироз	330-336 д.	5 мл подкожно в среднюю треть шеи
Коглавакс и Вакцина против пастереллеза	Вакцинация против клостридиозов и пастереллеза	400-406 д.	4 мл подкожно, 1 мл внутримышечно (пастереллез)

**Заключение.** Ветеринарное обслуживание молодняка в ООО «Август-Муслюм» МТК Уразметьево осуществляют квалифицированные ветеринарные специалисты, которые в полной мере реализуют необходимый комплекс профилактических, противозoonотических и лечебных мероприятий в хозяйстве с целью поддержания высокого уровня воспроизводства стада.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Васильев, М. Н. Государственное задание бюджетным учреждениям ветеринарии Хабаровского края / М. Н. Васильев, И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, Н. Б. Постоев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2014. - № 2. - С. 12-16.

2. Дресвянникова, С. Г. Рекомендации по формированию государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) учреждениями Государственной ветеринарной службы Российской Федерации / С. Г. Дресвянникова, И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, М. Н. Васильев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2015. - № 3. - С. 40-44.

3. Ключникова, А. И. Разработка норм времени на ветеринарные лабораторные исследования / А. И. Ключникова, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 234, № 2. – С. 117-120.

4. Никитин, И. Н. Нормирование труда государственных ветеринарных инспекторов на границе и транспорте / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев // Ветеринарный врач. – 2005. – № 2. – С. 59-62.

5. Никитин, И. Н. Расценки на ветеринарные работы (услуги): опыт их формирования / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова, А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017. – Т. 231, № 3. – С. 102-107.

6. Никитин, И. Н. Ветеринарное обслуживание крестьянских хозяйств / И. Н. Никитин, А. И. Ключникова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2015. – 108 с.

### **EXPERIENCE IN VETERINARY CARE OF CALVES IN LLC «AUGUST-MUSLYUM» DAIRY AND COMMODITY COMPLEX URAZMETEVO**

Glebova A.S.

**Key words:** cattle breeding, veterinary services, cattle, calves.

**Summary.** The article presents the results of studying the experience of organizing veterinary services for calves in LLC «August-Muslyum» dairy and commodity complex Urazmetevo, engaged in dairy cattle breeding.

УДК 619:616-08:616.995.428:636.8

### **ЛЕЧЕНИЕ НОТОЭДРОЗА КОШЕК**

Головина К.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель - Тимербаева Р.Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ksygolovina96@mail.ru

**Ключевые слова:** нотоэдроз, кошки, лечение

**Аннотация.** Сравнительный анализ терапевтической эффективности препаратов при лечении нотоэдроза кошек.

**Введение.** Паразиты наносят значительный вред своим хозяевам, вызывают необратимые патологические процессы, ухудшают общее состояние здоровья животных, обостряют течение хронических заболеваний, снижают иммунитет и даже могут привести к гибели собак и кошек, особенно в раннем возрасте [3].

Нотоэдроз - заболевание кошек, собак и других плотоядных животных, вызываемое клещами *Notoedres cati* из семейства Sarcoptidae, подотряда Sarcoptiformes, паразитирующими в эпидермальном слое кожи. Инвазия проявляется воспалением кожи головы, а со временем и всего тела, облысением, исхуданием и нередко гибелью животного [1,2].

В связи с этим целью данной работы явилось изыскание эффективных препаратов для лечения нотоэдроза кошек в условиях ветеринарной клиники «Пушистики» Московского района города Казани. Исходя из этого, была поставлена следующая задача:

- Провести сравнительную оценку эффективности лечения нотоэдроза кошек препаратами: Адвокат, Селафорт, Инспектор Квадро К.

**Материалы и методы исследования.** Изучение некоторых способов лечения нотоэдроза проводилось на базе ветеринарной клиники «Пушистики» города Казань.

Объектом исследования служили 9 кошек в возрасте от 2 до 5 лет, владельцы которых обращались в клинику с жалобами на ухудшение состояния, облысение отдельных участков головы, покраснения, наличия зуда и появления корок на коже у кошек. При назначении лечения учитывали массу, возраст животного, его клиническое состояние. Для постановки диагноза был собран анамнез у владельцев животных, проведено клиническое исследование кошек путем осмотра, пальпации кожного покрова, начиная с головы, ушей, шеи, передних конечностей, спины, грудной клетки, живота и задних конечностей.

При сборе анамнеза учитывались следующие факторы: возраст животного, особенности кормления, история болезни животного, наблюдались ли похожие

признаки ранее, если да, проводилось ли лечение, была ли проведена диагностика, проводилась ли вакцинация и детальное описание хозяином животного симптомов, которые вызвали беспокойство и стали причиной обращения в клинику.

Для отбора материала использовались: хирургический одноразовый стерильный скальпель, стерильные предметные стекла, спиртовой тампон, минеральное масло, световой микроскоп, с увеличением объектив x10, x40 и окуляр x10. После взятия материала переносили его на предметное стекло и проводили микроскопирование.

Лечебные препараты наносили на сухую неповрежденную кожу, используя пипетки, раздвинув шерсть между лопатками у основания шеи животного.

Для изыскания эффективных лечебных препаратов при нотоэдрозе кошек были созданы 3 группы животных. Животным первой группы назначали для лечения препарат Адвокат в дозе 0,4 мл на животного, двукратно, с интервалом в 28 дней. Второй группе – препарат Селафорт в дозе 0,75 мл на животного, двукратно, с интервалом в 28 дней. Третьей группе – препарат Инспектор Квадро К в дозе 0,4 мл на животного 3 раза с интервалом в 7-10 дней. Для сравнительной оценки эффективности лечебных препаратов применяли показатели экстенсэффективности (ЭЭ) и интенсэффективности (ИЭ).

**Результаты исследования.** Сравнительное испытание лечебных препаратов проводили на кошках. Для этого были отобраны 9 кошек, спонтанно-инвазированных животных возбудителем *Notoedres cati*.

Результаты по определению сравнительной оценки эффективности акарицидных препаратов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные сравнительной оценки эффективности применения лечебных препаратов при нотоэдрозе кошек.

Группы животных	Название препарата	Количество животных	ЭЭ, %	ИЭ, %
1	Адвокат	3	100	100
2	Селафорт	3	100	100
3	Инспектор Квадро К	3	66,7	71,4

Исходя из данных таблицы, видно, что в первой группе из 3 кошек, обработанных Адвокатом в дозе 0,4 мл на животного (10 мг имидаклоприда и 2 мг моксидектина на кг массы животного по ДВ), двукратно с интервалом в 1 месяц, индивидуально освободились от клещей все 3 кошки. При обследовании животных 2-ой подопытной группы, которых обрабатывали Селафортом, в дозе 0,75 мл на животное (6-17,3 мг селамектина на кг массы животного по ДВ), индивидуально, двукратно с интервалом месяц, освободились 3 кошки, то есть ЭЭ и ИЭ препарата составила 100%, соответственно. При обследовании животных, обработанных Инспектором Квадро К, в дозе 0,4 мл на животное (фипронил – 10,7 мг, празиквантел – 4,28 мг, пирипроксифен – 2,14 мг и моксидектин – 1,07 мг на кг массы животного по ДВ) индивидуально, однократно, от клещей *Notoedres cati* освободились две кошки, то есть ЭЭ препарата составила 66,7%, при ИЭ – 71,4%.

**Заключение.** Проведенные исследования по изучению сравнительной эффективности трех лечебных препаратов свидетельствуют, что наиболее высокой акарицидной активностью против нотоэдроза кошек обладают препараты – Адвокат и Селафорт, экстенсэффективность и интенсэффективность которых составила 100%, соответственно. А при испытании препарата Инспектор Квадро К экстенсэффективность препарата равнялась 66,7%, а интенсэффективность – 71,4%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Беспалова, Н. С. Акарология для ветеринарных врачей : учебное пособие / Н. С. Беспалова, Е. О. Возгорькова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с.
2. Блохина, Т. В. Фелинология: учебное пособие / Т. В. Блохина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с.
3. Латыпов, Д. Г. Паразитарные болезни плотоядных животных / Д.Г. Латыпов, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов // Издательство «Лань». - 2020. - №2. - С.208.
4. Тимербаева, Р.Р. Паразитофауна плотоядных г. Казани / Р.Р. Тимербаева, М.Д. Корнишина, А.Р. Шагеева, М.Х. Лутфуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2013. -Т.216. - С.416-417.
5. Фазулзянова А.М. Акарицидная эффективность различных препаратов при псороптозе овец / А.М. Фазулзянова, М.Х. Лутфуллин, Е.В. Хамзина // Мат. докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» - 2013. – В.14. – С.392–394.

## NOTOHEDEOSIS OF CATS TREATMENT

Golovina K.A.

**Key words:** notohedrosis, cats, treatment.

**Summary.** Comparative analysis of therapeutic efficacy of drugs in the treatment of notohedrosis of cats.

УДК 619:616-07:616-002.5:636.2(470.41)

## АНАЛИЗ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ТУБЕРКУЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АРСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Горячева А.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Закиров Т.М., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: sashagoryacheva228@gmail.com

**Ключевые слова:** инфекция, аллергическая проба, исследование.

**Аннотация.** В данной статье проведен анализ диагностических исследований на туберкулез крупного рогатого скота в ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» Арского района Республики Татарстан.

**Введение.** Основной задачей сельского хозяйства является обеспечение дальнейшего роста и устойчивости сельского производства, повышение эффективности земледелия и животноводства для полного удовлетворения потребностей населения в продуктах питания и промышленности в сырье [1, 2, 3].

Туберкулез остается одной из широко распространенных, древнейших и сложных инфекционных болезней человека и животных, при которой до настоящего времени не разработаны высокоэффективные средства иммунной защиты и лечения. На сегодняшний день туберкулез занимает первое место в числе социально-значимых заболеваний и тринадцатую позицию в перечне заболеваний, представляющих опасность для окружающих. Несмотря на успехи, достигнутые в борьбе с туберкулезом сельскохозяйственных животных, эта инфекция остается одной из ведущих, наиболее сложных и экономически значимых в инфекционной патологии, причиняя огромный ущерб народному хозяйству и представляя серьезную опасность населению. [4, 5].

**Материалы и методы исследований.** При проведении научного исследования я использовала теоретический метод. Анализировала литературные источники, архивные

материалы хозяйства и документацию за 2023 год в условиях предприятия и Арского РГВО.

**Результаты исследований.** Туберкулез крупного рогатого скота в ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» Арского района Республики Татарстан был обнаружен 22.10.2020 года при проведении плановых диагностических исследований на туберкулез крупного рогатого скота аллергической пробой. Было исследовано 985 животных, из них положительно реагировало 315 голов. Реагирующих животных в количестве 2 голов подвергли контрольно-диагностическому убою с последующим осмотром внутренних органов и тканей для установления диагноза на туберкулез КРС. В ходе осмотра установлено, что у 2 голов, имеются в лимфатических узлах (подчелюстных, заглоточных, брыжеечных) характерные признаки туберкулеза КРС. Патологический материал был отобран и направлен 22.10.2020 г. в ГБУ Республиканская ветеринарная лаборатория. 26.10.2020 г. при бактериологическом исследовании был получен положительный результат на туберкулез крупного рогатого скота.

Хозяйство признано неблагополучным по туберкулёзу постановлением главного государственного ветеринарного инспектора Республики Татарстан Хасамутдиновым А.Г. Состояние фермы на момент возникновения инфекции можно оценить как неудовлетворительное, что способствовало распространению инфекции внутри отделений. Из отделения «Сикертан Мегакомплекс» животные поступали во все отделения, данный фактор стал решающим в распространение туберкулеза между отделениями комплекса. Работники и специалисты хозяйства с 2019 года до октября 2020 года не проходили медицинский осмотр (флюорографию).

Повторное аллергическое исследование проведено 16.11.2020 г. и по результатам от 19.11.2020 г. были зарегистрированы случаи туберкулеза крупного рогатого скота в ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» во всех отделениях комплекса.

Таблица 1 - Анализ диагностических исследований на туберкулез крупного рогатого скота в ООО «Агрокомплекс «Ак Барс».

Населенный пункт	Дата проведения исследования	Дата оценки результатов исследования	Всего голов	Реагировало +	% реагирующих
Смак-Корса	16.11.2020г.	19.11.2020г.	471	384	81,5
Старый Муй	16.11.2020г.	19.11.2020г.	192	153	79,6
Старая Марса	16.11.2020г.	19.11.2020г.	415	103	24,8
Сикертан	16.11.2020г.	19.11.2020г.	511	153	29,9
Сиза	16.11.2020г.	19.11.2020г.	238	108	45,3
Ташкищ	16.11.2020г.	19.11.2020г.	108	18	16,6
Мурали	16.11.2020г.	19.11.2020г.	212	198	93,3
Итого:			2147	1117	52

**Заключение.** Таким образом, по результатам анализа исследования, 52%

исследуемого поголовья хозяйства положительно реагировало на туберкулез крупного рогатого скота, распространение инфекции на 19.11.2020 г. достигло половины восточной территории Арского района. В мае 2021г. все поголовье крупного рогатого скота было сдано на убой. Проводились ветеринарно-санитарные мероприятия и карантинирование до апреля 2023г. На данный момент хозяйство является благополучным по туберкулезу крупного рогатого скота, проводятся профилактические противоэпизоотические мероприятия по предупреждению развития туберкулеза.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Закиров, Т. М. Распространение анаэробной инфекционной энтеротоксемии в Республике Татарстан / Т. М. Закиров, Н. В. Николаев, А. И. Трубкин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 255, № 3. – С. 169-172.

2. Лючева, А. В. Анализ эпизоотической ситуации по заболеваемости крупного рогатого скота в СХП "сабан" Высокогорского района Республики Татарстан / А. В. Лючева // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО КАЗАНСКАЯ ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 407-409.

3. Макарова, П. В. Анализ эпизоотической ситуации по заболеваемости молодняка крупного рогатого скота в ООО «Дуслык» Балтасинского района РТ / П. В. Макарова, К. А. Охотникова // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО КАЗАНСКАЯ ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 409-412.

4. Мингалеев Д.Н. Новые средства и методы профилактики туберкулеза молодняка крупного рогатого скота : автореферат. Казань, 2018.- 42с.

5. Найманов, А. Х. Туберкулез животных : монография / А. Х. Найманов, В. М. Калмыков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 504 с.

**ANALYSIS OF DIAGNOSTIC TESTS FOR TUBERCULOSIS  
CATTLE IN THE ARSK DISTRICT REPUBLIC OF TATARSTAN**

Goryacheva A.A.

**Key words:** infection, allergy test, research.

**Summary.** This article analyzes diagnostic studies for bovine tuberculosis in LLC Agrocomplex Ak Bars in the Arsky district of the Republic of Tatarstan.

УДК 619:616-08:616.98:636.8

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КАЛИЦИВИРОЗА КОШЕК В  
УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ**

Дикунова М.С. - студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Васильев М.Н., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: mariadikunova2001@gmail.com

**Ключевые слова:** кошки, инфекция, калицивироз, лечение.

**Аннотация.** Калицивироз является серьезной угрозой для здоровья домашних кошек. Эксперимент показал, что схема лечения, включающая использование сыворотки Фитафел-С, препарата Фелиферон, антибиотика Азитронит, средства Катозал, глазных капель Ципровет и спрея Мирамистин, сократила срок лечения на 2 дня и увеличила выживаемость кошек на 33%.

**Введение.** У мелких домашних животных, несмотря на наличие специфических методов профилактики и лечения, инфекции остаются распространенным и серьезным явлением, особенно у молодых животных [1, 2, 3]. Активно внедряются современные лабораторные методы диагностики инфекционных болезней [4, 5]. Непосредственно для кошек опасность представляют герпес-, парво-, калицивирусная инфекции, хламидиоз. Калицивироз является серьезной угрозой для здоровья домашних кошек, разработано множество вакцин для его предупреждения, тем не менее, количество инфицированных животных не снижается [6]. В связи с этим, одной из актуальных задач является поиск эффективных методов лечения больных калицивирозом животных.

**Материалы и методы исследований.** Экспериментальная часть работы проводилась на базе ветеринарного центра «Petlife», находящегося в Авиастроительном районе г. Казани по адресу ул. Годовикова, д. 7/2.

Для диагностики калицивируса использовались эпизоотологические данные, клинические признаки и результаты лабораторных исследований. Результаты ПЦР-анализа лаборатории «ВетТест» были основой для постановки окончательного диагноза.

Были созданы контрольная и опытная группы животных по 6 особей в каждой, для оценки эффективности лечебных схем. В контрольной группе животных использовались следующие средства:

- Фармазин-50 - по 0,5 мл 1 раз в день в течение 5 дней;
- сыворотка Фитафел-С для инъекций - 1 мл на 1 животное;
- Фоспренил в дозе 0,2 мл на 1 кг живой массы животного 1 раз в день в течение 14 дней;
- глазные капли Ципровет - по 2 капли в каждый глаз 4 раза в день в течение 14 дней.
- ротовую полость и губы обрабатывали спреем для местного применения Мирамистин 4 раза в день до полного заживления язв.

Лечение кошек в опытной группе осуществлялось по аналогичной методике, но вместо Фоспренила использовался Фелиферон в дозе 200 кМЕ на кошку в сутки, в качестве антибактериального препарата использовали Азитронит в дозе 10 мг на 1 кг массы кошки один раз в день в течение 5 дней и дополнительно назначен был Катозал.

В ходе лечения осуществлялось диетическое кормление кошек контрольной и опытной групп.

**Результаты исследований.** При обращении в ветеринарный центр у всех больных кошек наблюдались симптомы: отказ от корма, снижение активности, язвы на языке, бледность десен, выделения из глаз и носа. Температура животных колебалась от 40,1 до 40,9 °С. После постановки диагноза калицивироз, кошек помещали в стационар в теплое и сухое помещение, где температура воздуха составляла +15 °С.

За первые 3 суток лечения наблюдаемых изменений в клиническом состоянии кошек ни в опытной, ни в контрольной группах не отмечалось.

На 4 день эксперимента, часть кошек из обеих групп начали проявлять признаки выздоровления. У них уменьшились выделения из носа и слюноотделение, улучшился

аппетит, температура вернулась к нормальным показателям при сохранении прочих симптомов заболевания.

На 6 день 1 кот из контрольной группы умер.

На 8 день умерли 1 кошка из опытной и 2 из контрольной группы.

На 10 день, у кошек обеих групп произошло очищение глаз и носовых ходов, язвы в ротовой полости начали заживать, животные стали более активными.

В опытной группе кошек клинические признаки болезни исчезли к 14 дню лечения, в то время как в контрольной группе полное выздоровление наступило лишь к 16 дню. Кошки из опытной группы имели более упитанный и активный вид.

В результате проведенного опыта более эффективной схемой лечения калицивироза кошек стала, включающая использование сыворотки Фитафел-С, препарата Фелиферон, антибиотика Азитронит, средства Катозал, глазных капель Ципровет и спрея для местного применения Мирамистин. Эта схема сократила срок лечения на 2 дня и увеличила выживаемость кошек на 33% по сравнению с контрольной группой.

**Заключение.** В результате проведенных экспериментальных исследований более эффективной показала себя схема лечения калицивироза кошек, включающая использование сыворотки Фитафел-С, препарата Фелиферон, антибиотика Азитронит, средства Катозал, глазных капель Ципровет и спрея для местного применения Мирамистин по сравнению со схемой, включающей использование сыворотки Фитафел-С, препарата Фоспренил, антибиотика Фармазин-50, глазных капель Ципровет и спрея для местного применения Мирамистин. Первая схема сократила срок лечения на 2 дня и увеличила выживаемость кошек на 33% по сравнению с контрольной группой.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бутова, А. А. Нормативно-правовое регулирование деятельности приютов для животных и их ветеринарного обслуживания в субъектах Приволжского Федерального округа / А. А. Бутова, М. Н. Васильев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2021. – № 1. – С. 31-33.

2. Бутова, А. А. Организация ветеринарных мероприятий при поступлении безнадзорного животного в приют / А. А. Бутова, М. Н. Васильев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 243, № 3. – С. 44-49.

3. Бутова, А. А. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий при бабезиозе собак / А. А. Бутова, М. Н. Васильев, М. Х. Лутфуллин // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 16–20 марта 2020 года / Под редакцией С.А. Гриценко. – Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 17-26.

4. Васильева, А. И. Опыт организации лабораторно-диагностической деятельности в татарском филиале ФГБУ «ВНИИЗЖ» / А. И. Васильева, А. Р. Садриев, М. Н. Васильев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 253, № 1. – С. 27-32.

5. Никитин, И. Н. Ветеринарное обслуживание крестьянских хозяйств / И. Н. Никитин, А. И. Ключникова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2015. – 108 с.

6. Сакидибиров, О. П. Лечение кальцивироза кошек / О. П. Сакидибиров, М. О. Баратов, Б. М. С. Гаджиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2019. – № 4(4). – С. 129–132.

## THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT REGIMENS FOR FELINE CALICIVIROSI IN A VETERINARY CLINIC

Dikunova M.S.

**Key words:** cats, infection, calicivirus, treatment.

**Summary.** Calicivirus is a serious threat to the health of domestic cats. The experiment showed that the treatment regimen, including the use of Fitafel-C serum, Feliferon, Azitronite antibiotic, Catozal, Ciprovect eye drops and Miramistin spray, shortened the treatment period by 2 days and increased the survival rate of cats by 33%.

УДК 636.1:616.155.392:636.2(470.41)

## ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АЛЕКСЕЕВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ОТ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Дуенина В.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шаева А.Ю. к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: dueninavaleria@yandex.ru

**Ключевые слова:** лейкоз крупного рогатого скота (КРС), оздоровление, профилактика, животноводческий комплекс.

**Аннотация.** В статье отражен анализ проведенных ветеринарных мероприятий, которые способствовали полному оздоровлению ранее неблагополучного по лейкозу крупного рогатого скота хозяйства. Разработаны рекомендации профилактических мероприятий по недопущению рецидивов эпизоотии лейкоза на данной территории.

**Введение.** Из множества болезней животных, наиболее сложной и до конца нерешенной является лейкоз крупного рогатого скота. Это заболевание занимает первое место по распространенности среди инфекционных болезней животных и приносит огромный экономический ущерб [2]. Лейкоз КРС – это хроническая болезнь опухолевой природы, протекающая бессимптомно или характеризующаяся лимфоцитозом и злокачественным разрастанием кроветворных и лимфоидных клеток в различных органах. Впервые эта болезнь была описана в Германии, а в настоящее время ее диагностируют практически во всех странах мира [3]. В нашей же стране появление лейкоза связывают с завозом в 1940-47 годах животных из Германии и из других неблагополучных стран на территорию Советского Союза [4].

Несмотря на положительную тенденцию по благополучию хозяйств в Республике Татарстан, во многих районах республики остаётся высокий процент инфицированности животных вирусом лейкоза крупного рогатого скота [5].

Считается, что лейкоз крупного рогатого скота относится к категории факторных инфекционных болезней, эпизоотическим процессам которых свойственна эстафетная передача возбудителя инфекции. Это значит, что оздоровительные меры должны блокировать источники возбудителя инфекции или предупреждать действие механизма его передачи [1].

Цель работы: анализ комплексного плана мероприятий, который способствовал полному оздоровлению ранее неблагополучного по лейкозу хозяйства и разработка рекомендаций по профилактике данного заболевания на территории ЖК «Левашово» в дальнейшем.

**Материалы и методы исследований:** Исследования проведены на территории животноводческого комплекса «Левашово» АО «Красный Восток-Агро» Алексеевского района Республики Татарстан. Материалом для исследования служили данные актов

эпизоотического обследования, ветеринарной отчетности и амбулаторные журналы. Использовались статистические методы, методы эпизоотологического и клинического исследования. Использовались результаты экспертиз исследования сыворотки крови от животных, находящихся в ЖК «Левашово». Также одним из основных материалов исследования был комплексный план «организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных мероприятий по ликвидации и предупреждению заболевания – лейкоз крупного рогатого скота на территории животноводческого комплекса «Левашово» АО «Красный Восток-Агро» Алексеевского муниципального района Республики Татарстан 2019-2022гг.».

**Результаты исследования:** В 2019 году на основании положительных результатов серологических и гематологических исследований поголовья животных на территории ЖК «Левашово» был поставлен диагноз «лейкоз крупного рогатого скота». Источником заболевания, предположительно, явились ввезенные помесные животные. С целью ликвидации заболевания был разработан комплексный план оздоровительно-профилактических мероприятий: организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных. Выполнение данных мероприятий с применением спланированного комплексного подхода, учитывающего особенности данного хозяйства, и своевременной диагностики позволили оздоровить стадо от данного заболевания к 2022 году.

Можно отметить следующие основные принципы по оздоровлению стада, давшие положительную динамику при ликвидации заболевания в ЖК «Левашово»:

- Разделение всего поголовья неблагополучного хозяйства на две группы: серонегативную (здоровые) и серопозитивную (инфицированные). Изоляция серопозитивных животных.

- Серологические исследования телят, ремонтных телок, нетелей в 6-, 12-, 18-месячном возрасте и перед искусственным осеменением с немедленным выводом вирусносителей в серопозитивную группу.

- Проведение в серопозитивной группе 2 раза в год диагностических исследований гематологическим методом для выявления гематологически больных животных с дальнейшим их убоем.

- Запрет на использование нестерильных инструментов при ветеринарных манипуляциях.

- Проведение дезинфекции животноводческих помещений и оборудования согласно установленному порядку проведения ветеринарной дезинфекции объектов животноводства.

Для недопущения рецидивов эпизоотии лейкоза на территории данного хозяйства, были разработаны следующие рекомендации профилактических мероприятий:

1. Соблюдение ветеринарно-санитарных требований при содержании, кормлении и ветеринарном обслуживании животных.

2. Осуществление карантинирования в течение 30 дней вновь поступивших животных для проведения клинического осмотра, серологического и гематологического исследований. Проведение двухкратного серологического исследования на лейкоз (в начале и в конце карантина).

3. Проведение ежегодного двухкратного серологического исследования на лейкоз маточного стада, а также всех животных для продажи за 30 дней до реализации.

4. Запрещение ввоза животных, использования спермы и эмбрионов из хозяйств, в которых регистрируются случаи лейкоза крупного рогатого скота.

5. Ежеквартальный клинический осмотр всего поголовья.

6. Проведение ветеринарно санитарной экспертизы туш и внутренних органов.

7. Строгое соблюдение правил асептики и антисептики при ветеринарных и зоотехнических мероприятиях.

**Заключение:** Проведенные исследования показали, что принятый в исполнение в 2019 году комплексный план по ликвидации лейкоза крупного рогатого скота животноводческим комплексом «Левашово» является эффективным в борьбе с данным заболеванием. Благодаря проведению специальных мероприятий данного плана, хозяйству удалось добиться оздоровления всего поголовья стада уже к 2022-му году. С целью недопущения рецидивов эпизоотии лейкоза крупного рогатого скота в уже благополучном хозяйстве, был разработан перечень рекомендаций, который руководство ЖК «Левашово» приняло во внимание для дальнейшего внедрения в свою работу.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Джупина, С. И. Эпизоотический процесс лейкоза крупного рогатого скота и перспективы девакации возбудителя этой инфекции / С. И. Джупина // Ветеринарная патология. – 2014. - № 1. – С. 98-103.

2. Козырева, Н. Г. Распространение лейкоза крупного рогатого скота и генетические варианты возбудителя на территории животноводческих хозяйств Центрального федерального округа Российской Федерации / Козырева Н. Г., Гулюкин М. И. // Ветеринария Кубани. – 2017. – №7.

3. Сидорчук, А. А. Инфекционные болезни животных / А. А. Сидорчук, Б. Ф. Бессарабов, А. А. Вашутин, Е. С. Воронин, А. А. Глушков. – М.: КолосС, 2007. – 670с.

4. Хазипов, Н. З. Геноидентификация вируса бычьего лейкоза / Н. З. Хазипов, Р. Р. Вафин, А. Ю. Шаева, З. Р. Закирова, А. М. Алимов, Г. Ф. Кабиров // Монография. – Казань: «Инфра-М», 2017. – 163 с.

5. Шаева, А. Ю. Генотипизация изолятов вируса бычьего лейкоза, выделенных в Лаишевском районе Республики Татарстан / А.Ю. Шаева, Д.А. Зубринкин, О.В. Олудина // Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 255. - № 3. – С. 376-379.

### IMPROVEMENT OF THE LIVESTOCK COMPLEX IN THE ALEKSEEVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN FROM BOVINE LEUKEMIA

Duenina V.

**Key words:** bovine leukemia, improvement, prevention, livestock complex.

**Summary.** The article provides the analysis of the veterinary measures carried out, which contributed to the full improvement of the previously dysfunctional bovine leukemia farm. Recommendations of preventive measures to prevent recurrence of leukemia epizootics in this area have been developed.

УДК: 619:614.4

### ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОТИВОЭПИЗОТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ООО «БИРЮЛИ МОЛОКО» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Желиховская А. А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Макаров А.С., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: jelohovskaja@yandex.ru

**Ключевые слова:** противоэпизоотические мероприятия, вакцинация, диагностические исследования, лечебно-профилактические обработки.

**Аннотация.** В статье представлен анализ противоэпизоотических мероприятий, проводимых в ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района Республики Татарстан. В хозяйстве все противоэпизоотические мероприятия проводятся в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий на год.

**Введение.** Крупный рогатый скот дает более 99 % молока и около 50 % мяса – основных продуктов питания животного происхождения для населения нашей планеты. Имеется необходимость совершенствования ветеринарного обслуживания на данных предприятиях [2]. Экономический ущерб обуславливает снижение продуктивности животных и качества продукции, потерю приплода, падеж, вынужденный убой или уничтожение больных животных, нарушение структуры стада и повышение себестоимости, и снижение рентабельности производства продукции животноводства [1,4]. Детальное изучение эпизоотического процесса и совершенствование методов диагностики, средств специфической профилактики и мер борьбы с инфекционными болезнями — постоянные задачи ветеринарной науки в условиях интенсивности животноводства [3].

**Материал и методы исследования.** Работа выполнялась на кафедре экономики, организации, менеджмента и информационных технологий ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» по материалам ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района Республики Татарстан. Материалом для исследования послужил план противоэпизоотических мероприятий на 2024 год в ООО «Бирюли Молоко».

**Результаты исследования.** Ветеринарными специалистами ООО «Бирюли Молоко» ежегодно разрабатывается план противоэпизоотических мероприятий, включающий: диагностические исследования, профилактическую иммунизацию и лечебно-профилактические обработки крупного рогатого скота. План утверждается начальником ГБУ «Высокогорское РГВО» Валиевым И.Р. по согласованию с генеральным директором ООО «Бирюли Молоко» Ахметгалиевым И.И.

При составлении плана противоэпизоотических мероприятий собирают данные о численности имеющегося поголовья скота, расчётное поголовье скота на начало планируемого года, а также предполагаемое получение приплода в течение года. План противоэпизоотических мероприятий на 2024 год в ООО «Бирюли Молоко» включает:

Вакцинации:

1. Против сибирской язвы – взрослое поголовье вакцинируют в 1 и 4 квартал, а молодняк – с 3-х месячного возраста. Используют сухую живую вакцину Антравак из штамма 55-ВНИИВВиМ.

2. Против эмкара – взрослое поголовье вакцинируют в 1 и 3 квартал, а молодняк – с 3-х месячного возраста. Используют формолквасцовую вакцину против эмфизематозного карбункула крупного рогатого скота и овец.

3. Против рота-корона вирусной инфекции – вакцинируют стельных коров за 3 недели до предполагаемой даты отела. Используют инактивированную эмульгированную вакцины Ротавек® Корона.

4. Против бешенства – все поголовье вакцинируют в 4 квартал. Используют инактивированную жидкую культуральную антирабическую вакцину Рабиков из штамма «Щелково-51».

5. Против нодулярного дерматита - все поголовье вакцинируют во 2 квартал. Используют вирусвакцину против нодулярного дерматита крупного рогатого скота.

6. Против ИРТ, ПГ-3, ВД, РСИ – вакцинируют молодняк с 3-х месячного возраста. Используют инактивированную комбинированную вакцину Комбовак-А.

7. Против трихофитии – вакцинируют молодняк 2-х недельного возраста. Используют живую сухую вакцину против трихофитии крупного рогатого скота.

8. Обработка против гиподерматоза - взрослое поголовье обрабатывают в 3 квартал. используют Гиподектин.

Диагностические исследования:

1. На туберкулез – все поголовье скота с 3-х месячного возраста исследуют в 1 и 4 квартал. Используют туберкулин очищенный (ППД) для млекопитающих.

2. На бруцеллез и лейкоз – отбирают кровь у взрослого поголовья в 1 и 4 квартал для постановки серологической реакции – РДП.

3. На вибриоз и трихомоноз – отбирают влагалищные или препуциальные смывы у взрослого поголовья в 1 и 4 квартал.

4. На хламидиоз - отбирают кровь у взрослого поголовья в 1 и 4 квартал для постановки серологической реакции – ИФА.

5. На лептоспироз - отбирают кровь у взрослого поголовья в 1 и 4 квартал для постановки серологической реакции – РА.

6. На подкожный овод – все поголовье скота осматривают и пальпаторно обследуют.

Обработки:

1. Дезинфекция - осуществляется при помощи водного раствора препарата Вироцид в концентрации 0,25% при норме расхода 0,25 л/м<sup>2</sup> и экспозиции 30 мин ежеквартально.

2. Дезинсекция - осуществляется при помощи водного раствора препарата Агита в 2 и 3 квартал.

3. Дератизация - осуществляется при помощи препарата Дерат в 1 и 4 квартал.

4. Дегельминтизация – взрослое поголовье дегельминтизируют в 1 и 3 квартал. Используют препарата Аверсект.

Таблица 1 – План противоэпизоотических мероприятий на 2024 год в ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района Республики Татарстан

Противоэпизоотические мероприятия	Общее количество обработок на 2024 год	Количество исследований, прививок, обработок по кварталам			
		1	2	3	4
<b>Вакцинации:</b>					
Сибирская язва	8000	3820	180	180	3820
Эмкар	5700	2850		2850	
Рота-корона вирусная инфекция	960	340	180	180	340
Клостридиоз и пастереллез	960	340	180	180	340
Бешенство	2850				2850
Нодулярный дерматит	3200		3200		
Гиподерматоз (обработка)	2850			2850	
ИРТ, ПГ-3, ВД, РСИ (молодняк)	960	340	180	180	340
Трихофития	1200	300	300	300	300
<b>Диагностические исследования:</b>					
Туберкулез	6400	3200			3200
Бруцеллез	4200	2100			2100
Лейкоз	4200	2100			2100
Вибриоз	50	25			25
Трихомоноз	50	25			25

Хламидиоз	50	25			25
Лептоспироз	50	25			25
Подкожный овод (осмотр)	3600		3600		
Обработки:					
Дезинфекция (тыс.м.куб.)	30	7,5	7,5	7,5	7,5
Дезинсекция (тыс.м.куб.)	40		10	30	
Дератизация (тыс.м.куб.)	5	2,5			2,5
Дегельминтизация	4200	2100		2100	

**Заключение.** ООО «Бирюли Молоко» Высокогорского района Республики Татарстан является благополучным по инфекционным и инвазионным заболеваниям. Специальные противоэпизоотические мероприятия проводятся в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий на год.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бадмаева, О. Б. Вакцинация крупного рогатого скота в системе противоэпизоотических мероприятий в Бурятии / О. Б. Бадмаева // Инновации и продовольственная безопасность. – 2020. – № 2(28). – С. 46-52.
2. Домолазов, С. М. Ветеринарная служба молочного комплекса: проблемы и пути их решения / С. М. Домолазов, А. Ф. Шагиева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 246, № 2. – С. 72-76.
3. Жигулько, А. Р. Противоэпизоотические мероприятие в ООО "Агрофирма "Междуречье" / А. Р. Жигулько // Молодежь и наука. – 2020. – № 11.
4. Смолянинов, Ю.И. Экономическая эффективность противоэпизоотических мероприятий, осуществляемых Государственной ветеринарной службой Республики Саха (Якутия) / Ю. И. Смолянинов, П. Л. Петров, Г. П. Протодьяконова, Л. Я. Юшкова // Инновации и продовольственная безопасность. – 2023. – № 2(40). – С. 157-168.

**ORGANIZATION OF ANTI-EPIZOOTIC MEASURES IN LLC "BIRULI MOLOKO" OF THE VYSOKOGORSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**

Zhelikhovskaia A. A.

**Key words:** anti-epizootic measures, vaccination, diagnostic studies, therapeutic and preventive treatments.

**Summary.** The article presents an analysis of anti-epizootic measures carried out in LLC "Biruli Moloko" of the Vysokogorsky district of the Republic of Tatarstan. In the farm, all anti-epizootic measures are carried out in accordance with the plan of anti-epizootic measures for the year, in connection with which Biruli Moloko LLC is safe for infectious and invasive diseases.

УДК 619:614.4:616.98:636.5

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОТИВОЭПИЗОТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ «ЯРАТЕЛЬ» ФИЛИАЛА ООО ПВК «АК БАРС»**

Заева Н.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Трубкин А.И., к. вет. н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: zaeva01@mail.ru

**Ключевые слова:** противоэпизоотические мероприятия, птицефабрика, птица.

**Аннотация.** В работе отражены результаты анализа эпизоотической ситуации в Лаишевском районе и разработки предложений по совершенствованию противоэпизоотических мероприятий в Птицефабрике «Яратель» филиала ООО «Птицеводческий комплекс «АК БАРС».

**Введение.** В Республике Татарстан осуществляются противоэпизоотические лечебно-профилактические мероприятия, направленные на обеспечение эпизоотического благополучия животноводческих хозяйств и населенных пунктов, ликвидацию имеющихся инфекционных болезней, общих для человека и животных, недопущения поступления на потребительский рынок некачественных и опасных пищевых продуктов, осуществления контрольно-надзорных мероприятий за выполнением требований Закона Российской Федерации «О ветеринарии».

Одним из важных этапов совершенствования ветеринарной службы является планирование ветеринарных мероприятий. Оно должно основываться на сочетании ветеринарных, зоотехнических и хозяйственных мероприятий с учетом их экономического эффекта. Перед тем как приступить к планированию ветеринарных мероприятий необходимо провести всестороннюю оценку состояния животноводства и эффективности мероприятий за прошлые годы. На основании данных мониторинга эпизоотического состояния территорий, в зависимости от степени риска возникновения и распространения заразных болезней животных устанавливается статус благополучия территорий в ветеринарном отношении, который учитывается при планировании и проведении противоэпизоотических мероприятий [3,4].

Ветеринарные мероприятия представляют собой комплекс общих и специальных мер, обеспечивающих сохранение и восстановление здоровья животных, их нормальную продуктивность. К ним относят ветеринарно-санитарные, профилактические, противоэпизоотические и лечебные мероприятия [3].

Противоэпизоотические мероприятия представляют собой систему мер предупреждения инфекционных болезней животных и борьбы с ними. Она включает общую и специфическую профилактику инфекционных болезней, контроль за болезнями, а также ликвидацию существующих и вновь возникающих эпизоотических очагов [1].

Основу противоэпизоотических мероприятий составляет профилактика инфекционных болезней как основная задача ветеринарного специалиста, так как болезнь всегда легче предупредить, чем бороться с ней. Поэтому в ветеринарной практике наибольшее значение придается разработке эффективных средств и методов профилактики инфекционных болезней.

Для разработки научно обоснованных планов, направленных на дальнейшее снижение заболеваемости или ликвидации той или иной инфекционной болезни среди животных, проводят анализ эпизоотического состояния территории (района, области, края, республики) по конкретной болезни [2].

Целью работы было совершенствование противоэпизоотических мероприятий на птицефабрике «ЯРАТЕЛЬ» филиала ООО ПВК «АК БАРС».

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на Птицефабрике «Яратель» филиал ООО «Птицеводческий комплекс «АК БАРС» Лаишевского района Республики Татарстан в период с 25 сентября 2023 года по 18 ноября 2023 года.

Сведения были получены путём личного наблюдения, а также анализом материалов по эпизоотической ситуации района, ветеринарно-санитарному состоянию животноводческих хозяйства, применению профилактических противоэпизоотических, лечебно-профилактических мер против заразных болезней животных, ветеринарно-

санитарных мероприятий, данных ветеринарной документации (журналов учета, ветеринарной отчетности, планов ветеринарных мероприятий, актов о проведении противоэпизоотических мероприятий). Непосредственно птица подвергалась клиническому осмотру, вакцинации.

**Результаты исследований.** Ежегодно разрабатывается план противоэпизоотических мероприятий на предстоящий календарный год, который согласовывается руководством предприятия и утверждается районным государственным ветеринарным объединением.

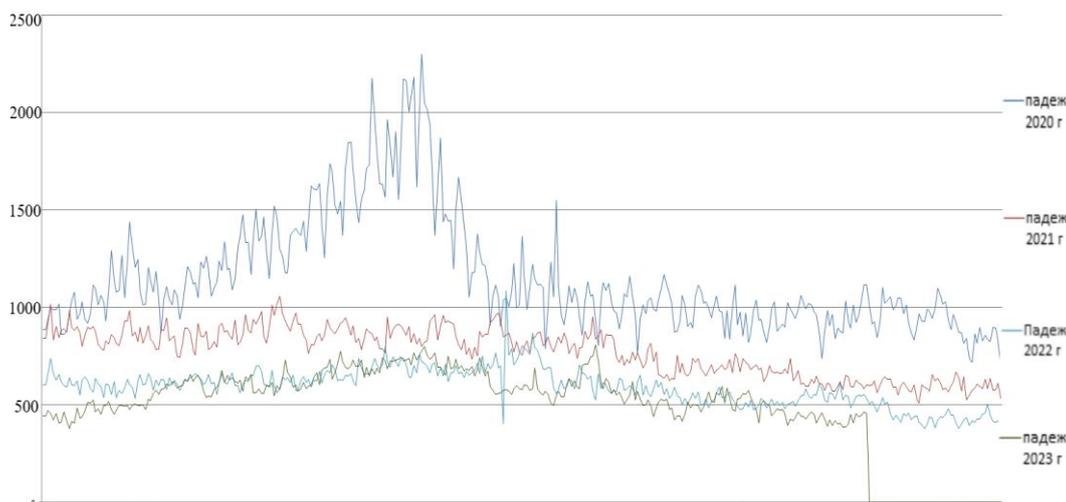


Рисунок 1. - График изменения количества павшего поголовья за 2020-2023 год

На данном графике изображена статистика, собранная хозяйством на 2020-2023 год, на котором можно проследить тенденцию снижения смертности поголовья с каждым годом.

Таблица 1. – Смертность поголовья в птицефабрике «Яратель» за 2021-2023 года.

		2021	2022	2023
болезни незаразной этиологии	Промышленное стадо	219400	175900	146300
	Молодняк	93400	75600	66200
болезни заразной этиологии	Промышленное стадо	0	0	0
	Молодняк	0	0	0

Исходя из данных таблицы №1 следует то, что в птицефабрике «Яратель» основной падеж животных происходит от заболеваний незаразной этиологии.

Вакцинации проводятся согласно схеме противоэпизоотических оборотов, от таких заболеваний как болезнь Марекка, инфекционный бронхит кур, болезнь Ньюкасла, инфекционная баурсальная болезнь, метапневмавирусная инфекция, гемофилез, инфекционный энцефаломиелит, оспа, инфекционный ларинготрахеит, инфекционный ларинготрахеит, инфекционный ринотрахеит.

**Заключение.** Обобщая результаты проведенного анализа, можно сказать, что Птицефабрика «Яратель» филиала ООО «Птицеводческий комплекс «АК БАРС» благополучна по большинству инфекционных заболеваний птиц. Это обеспечивается проводимыми в хозяйстве профилактическими, ветеринарно-санитарными и специальными мероприятиями, которые эффективны и поддерживают благополучие по ряду заболеваний. Однако в хозяйстве ведется недостаточная просветительская работа

среди работников об опасности инфекционных заболеваний, многие работники недобросовестно выполняют свою работу и игнорируют правила личной гигиены. Также выявляется недостаток спецодежды и одноразовых средств индивидуальной защиты. Помимо этого, на территории недостаточное количество средств для отпугивания дикой птицы, которая может стать причиной инфекционных заболеваний.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдыраманова, Т. Д. Общая эпизоотология: учебное пособие / Т.Д. Абдыраманова, О.В. Епанчинцева, Н.А. Журавель. — Челябинск: ЮУрГАУ, 2021. — 156 с.
2. Мингалеев, Д.Н. Географическая эпизоотология: учебное пособие / Д. Н. Мингалеев, Н.И. Садыков, Р. Х. Равилов. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2017. — 81 с.
3. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела: учебное пособие / И. Н. Никитин. – 7-е изд. – Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2022. – 356 с.
4. Фролов, Г.С. Изменение структуры волосяного покрова серебристо-чёрных лисиц при трихофитии / Г.С. Фролов, О.А, Якимов, А.И. Трубкин//Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2020. Т. 244. № 4. С. 212-215.

### IMPROVEMENT OF ANTI-EPIZOOTIC MEASURES AT THE «YARATEL» POULTRY FARM OF THE «AK BARS» LLC BRANCH

Zaeva. N. S

**Key words:** anti-epizootic measures, poultry farm, poultry.

**Summary.** The purpose of the work was to analyze the epizootic situation in the Laishevsky district and develop proposals for improving anti-epizootic measures at the «YarateL» Poultry Farm of the «AK BARS» Poultry Complex branch.

УДК: 619:616.988.27:636.4

### СРАВНЕНИЕ ПЦР И ИФА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ

Зубринкин Д.А. – аспирант

Научный руководитель – Ефимова М.А., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: zubrinkin-yande2013@yandex.ru

**Ключевые слова:** вирус африканской чумы свиней, диагностика, профилактика, ПЦР, ИФА.

**Аннотация.** В данной обзорной статье сравниваются два популярных метода диагностики африканской чумы свиней – полимеразная цепная реакция и иммуноферментный анализ. Более детальное их изучение с учетом достоинств и недостатков каждого позволит выбрать оптимальный путь детекции вируса как на свободных от заболевания, так и на неблагополучных по АЧС территориях.

**Введение.** Африканская чума свиней (АЧС) – это высококонтагиозное заболевание домашних и диких свиней, вызываемое единственным вирусом-представителем семейства Asfarviridae с двуцепочечной ДНК и имеющим капсидную оболочку. Характерными клиническими признаками являются: лихорадка, цианоз кожи, обширные геморрагии во внутренних органах. Данное заболевание не опасно для

человека, однако является разрушительным для свиноводства и сельского хозяйства в целом [6]. Источник возбудителя инфекции — больные животные и вирусоносители. Заражение здоровых свиней происходит при совместном содержании с инфицированными вирусоносителями. Факторы передачи возбудителя — корм, пастбища, транспортные средства, загрязнённые выделениями больных животных. Резервуарами вируса в природе являются африканские дикие свиньи и клещи рода орнитодорос. Впервые вирус был обнаружен в начале 20го века на Африканском континенте, позднее вспышки были зафиксированы в Европе. По последним данным, согласно Всемирной организации здоровья животных (ВОЗЖ), в январе 2024 года в Европе и Азии было зафиксировано 16 новых вспышек в популяции домашних свиней и 157 – в популяции диких, потери составили 6322 животных.

На данный момент коммерчески доступных вакцин нет, поэтому наличие антител в сыворотке в биологических образцах и продуктах свиноводства, является окончательным индикатором возбудителя инфекции. В связи с этим борьба с АЧС основана на ранней диагностике и соблюдении строгих санитарных мер.

По правилам ВОЗЖ методы лабораторной диагностики вируса африканской чумы свиней включают выделение вируса, его идентификацию в реакции гемадсорбции (РГАД), непрямой иммунофлуоресценции, полимеразной цепной реакции (ПЦР), петлевой изотермической амплификации (LAMP), методами иммуноферментного анализа (ИФА) и иммуноблоттинга [4]. Самыми распространёнными на сегодняшний день являются методы ПЦР и ИФА.

Вопрос совершенствования диагностических методов и поиска оптимальных вариантов раннего обнаружения вируса не перестает быть актуальным.

**Материалы и методы исследований.** Исследование основано на анализе отечественных и зарубежных научных статей, учебных пособий. Актуальные данные об эпизоотическом состоянии в России и мире, опубликованные на сайтах Россельхознадзора и Всемирной организации здоровья животных (Международное эпизоотическое бюро).

**Результаты исследований.** Клинически и патоморфологически АЧС сходна с другими геморрагическими болезнями, основными для дифференциации из которых являются классическая чума свиней, респираторно-репродуктивный синдром свиней, рожа свиней и пастереллез.

В состав вируса АЧС входит более 68 структурных белков, многие из которых обладают высокой иммуногенностью и используются в диагностических целях. Наибольшей иммуногенностью обладают следующие протеины: р72 (В646L), р30 (СР204L), р54 (Е183L), рр62 (СР530R), рр220 (СР2475L) [2].

Для подтверждения или исключения АЧС в лабораторию направляют образцы селезенки, почек, лимфатические узлы. Также могут быть направлены образцы крови с антикоагулянтом (ЭДТА) от животных с повышенной температурой. Сыворотку от животных используют в серологических реакциях [3].

Иммуноферментный анализ (ИФА) является одним из перспективных серологических методов определения вирусных антигенов и соответствующих антител. Этот метод используется для проведения широкомасштабного эпизоотического мониторинга и исследований при программах контроля болезни. Метод обладает высокой чувствительностью и специфичностью, простотой и быстротой выполнения и экономичностью. Хорошей воспроизводимостью результатов (точность до 90%) и легкостью интерпретации. Однако наряду с преимуществами есть и недостатки: возможные ложноотрицательные результаты на ранних стадиях болезни и дороговизна реакционных наборов [5].

ПЦР (полимеразная цепная реакция) наиболее часто используемая техника для обнаружения вируса африканской чумы свиней. Она требует профессиональных навыков и достаточного опыта для постановки реакции, чтобы исключить контаминацию образцов и ложноположительные результаты. ПЦР является высоко чувствительной и специфичной техникой обнаружения вируса, путем амплификации вирусной ДНК из образцов тканей и сывороток от животных с клиническими признаками болезни. Вирус при помощи ПЦР удается обнаруживать в крови больных животных начиная со 2 дня после заражения и в течение нескольких недель [1]. В последние годы все более актуальным становится вопрос о разработке мультиплексных тест-системы для ПЦР диагностики и дифференциации нескольких вирусов, например для одновременного выявления вирусов АЧС, классической чумы свиней и вируса респираторно-репродуктивного синдрома свиней. Современные вариации ПЦР такие как ПЦР в реальном времени (ПЦР-РВ) позволяют получить результат в течение нескольких часов с момента поступления патологического материала в лабораторию, к тому же возможно количественное определение патогена. Вместе с тем возможны и ложноотрицательные результаты, когда в патологическом материале недостаточно вирусной ДНК.

**Заключение.** АЧС - особо опасная заразная болезнь домашних и диких свиней, распространенная по всему миру. Ввиду отсутствия эффективных терапевтических средств и вакцин, основной мерой борьбы с данным заболеванием является ранняя диагностика и уничтожение зараженного поголовья. ПЦР-диагностика является самой экспрессной, обладает высокой специфичностью и точностью; позволяет определить наличие нуклеиновых кислот возбудителя в патологическом материале отдельной особи. Иммуноферментный анализ позволяет в короткие сроки определить наличие антигенов и антител, подходит для широкомасштабных скрининговых исследований, но по чувствительности уступает ПЦР и, в некоторых случаях, требует подтверждения результатов другими серологическими методами.

Таким образом для корректной диагностики африканской чумы свиней необходимо использовать совокупность различных методов, так, например, ПЦР используется чаще на неблагополучных территориях или во время вспышек инфекции, а ИФА – для выявления возможных носителей в здоровых стадах для мониторинговых исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ефимова М.А., Галеева А.Г., Хамидуллина А.И., Равилов Р.Х. Анализ иммунодоминантных пептидов вируса африканской чумы свиней для конструирования кандидатных вакцин. Аграрная наука. 2023;(3):40-45.
2. Ефимова М.А., Мухамеджанова А.Г., Чернов А.Н., Хаертынов К.С., Ахмадеев Р.М., Насыров Ш.М., Самерханов И.И., Алеева З.З., Арутюнян Г.С., Яруллина Г.М. Оценка пригодности выделенных антирабических глобулинов для методов лабораторной диагностики: ИФА и МФА // Ветеринарный врач. 2018.
3. Нефедьева, М. В. Анализ иммуномодулирующих белков вируса африканской чумы свиней / М. В. Нефедьева, И. А. Титов, К. А. Мима, А. С. Малоголовкин // Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. – 2019. – № 1. – С. 42-48.
4. Разработка иммуноферментных методов диагностики африканской чумы свиней / В. В. Цибезов, Ю. О. Терехова, М. В. Баландина [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2012. – № 1. – С. 20-24. – EDN OZCOIL.
5. Сравнение методов серологической диагностики африканской чумы свиней / К. А. Мима, Г. С. Бурмакина, А. П. Васильев [и др.] // Ветеринария. – 2016. – № 9. – С. 49-54. – EDN WMMFAX.

6. Zhang C, Li S, Zhang M, Li Y, Gimenez-Lirola LG, Li B and Li W (2023) Editorial: Diagnostics and detection of African swine fever virus. *Front. Vet. Sci.* 10:1195138. doi: 10.3389/fvets.2023.1195138

## COMPARISON OF PCR AND ELISA METHODS FOR DIAGNOSIS OF AFRICAN SWINE FEVER

Zubrinkin D.A.

**Key words:** African swine fever virus, diagnosis, prevention, PCR, ELISA.

**Summary.** This review article compares two popular methods for diagnosing African swine fever—polymerase chain reaction and enzyme-linked immunosorbent assay. A more detailed study of them, taking into account the advantages and disadvantages of each, will allow us to choose the optimal way to detect the virus both in areas free from the disease and in areas unaffected by ASF.

УДК 619:616-085:616.995.636.1

## ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОПАЗИТАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ЛОШАДЕЙ

Идрис А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Овсянников А.П., к.б.н., доцент

Научный руководитель – Садыков Н.Ф., к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: edrisatef4@gmail.com

**Ключевые слова:** лошади, гельминты, кровь, инвазия, лечение, эффективность.

**Аннотация.** В данной статье определена эффективность антигельминтных препаратов по лечению стронгилоидоза лошадей. Гельминтозы лошадей - широко распространенные заболевания, которые наносят экономический ущерб коневодству, и могут быть опасными для человека. С этой целью применяются различные антигельминтные препараты направленного и комплексного действия.

**Введение.** В последние годы в России значительно увеличился интерес к коневодству, и, как следствие, мы отмечаем рост числа частных конюшен и конноспортивных клубов, одним из таких является Чувашский конный завод им. В. И. Чапаева. У лошадей паразитируют более 50 видов гельминтов с определенным местом локализации. Наиболее разнообразную и многочисленную группу составляют нематоды отряда Strongylida, семейств Strongylidae и Trichonematidae, *Parascaris equorum*, *Alfortia edentatus*, *Delafondia vulgaris*, *Strongylus equines*, трихонематиды, оксиурисы, *Anoplocephala magna*, *A. perfoliata*, *Paranoplocephala mamillana* [3,5].

Следует отметить, что актуальность изучения гельминтозов связана не только с их широкой распространенностью, но и с многообразием негативных воздействий на организм животного и выраженным полиморфизмом клинических проявлений, так как в патологический процесс вовлекаются практически все органы и системы [1,2,4].

Целью исследования является изучение терапевтической эффективности антигельминтных средств «Панакур паста» и «Эквалан Дуо» при гельминтозах у лошадей в ОАО «Племконзавод им. В.И. Чапаева» Ядринского района Чувашской Республики.

**Материалы и методы исследований.** Работу выполняли в условиях ОАО «Племконзавод им. В.И. Чапаева» Ядринского района Чувашской Республики, нами были сформированы две группы лошадей русской рысистой и американской

стандартбредной пород в возрасте от 3 до 7 лет, весом 500-550 кг: первая опытная (n=4) и вторая опытная (n=4).

У всех животных клинически диагностировано наличие кишечных гельминтов, диагноз подтверждали общепринятыми лабораторными методами исследований (Дарлинга, гельминтоскопии, метод А.М. Петрова и В.Г. Гагарина), где обнаруживали яйца гельминтов из подотряда Strongylata.

Лошадям первой опытной группы задавали антигельминтное лекарственное средство «Панакур Паста», второй опытной группе – комбинированный антигельминтный лекарственный препарат «Эквалан Дуо», дозировку препарата задавали согласно инструкции.

Терапевтическую эффективность антигельминтных препаратов учитывали через 7 и 14 дней после дегельминтизации посредством клинического обследования животных, общепринятыми паразитологическими методами, оценивали интенсивность инвазии (ИИ), экстенсивность инвазии (ЭИ), экстенсэффективность (ЭЭ), интенсэффективность (ИЭ) до и после применения антигельминтного препарата на 7-е и 14-е сутки. Критериями эффективности препарата являлось отсутствие яиц гельминтов в пробах фекалий, соскобах и взрослых особей в фекалиях.

Для определения воздействия антигельминтных препаратов на функциональное состояние лошадей проводили морфологический анализ крови до применения препарата и после, спустя 7 дней.

**Результаты исследований.** Анализ проведенных исследований позволяет нам констатировать, что гельминтозная инвазия регистрируется в ОАО «Племконзавод им. В.И. Чапаева». Результаты исследований эффективности препаратов «Панакур паста» и «Эквалан Дуо» при стронгилоидозе лошадей представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Эффективность препаратов «Панакур паста» и «Эквалан Дуо» при стронгилоидозе лошадей

Группа животных	Кол-во зараженных животных	ИИ, экз. яиц в 1 г фекалий до применения препарата	Количество животных, освобожденных от гельминтов через, суток		ИИ, экз. яиц в 1 г фекалий	Эффективность дегельминтизации, % через, суток		
			7	14		7	14	7
Первая опытная	4	47,4±2,9	3	4	11,8±0,9	0	75	100
Вторая опытная	4	53,4±1,7	2	4	19,1±0,7	0	50	100

Как видно из таблицы 1, антигельминтный препарат «Панакур паста» обладает высокой эффективностью. У животных первой и второй опытных групп на 7-й день после введения исследуемого препарата полного освобождения от гельминтов не наблюдали. Так, терапевтическая эффективность через 7 суток после применения антигельминтного препарата против *Strongyloides westeri* в первой опытной группе составила 75% (при интенсивности инвазии 11,8±0,9 яйца в 1 г фекалий), во второй – 50% (при интенсивности инвазии 19,1±0,7 яйца в 1 г фекалий). При этом на 14-й день исследования в фекалиях лошадей яйца гельминтов не обнаружены, оба антигельминтных препарата оказали 100%-ную эффективность при паразитировании у лошадей гельминтов *Strongyloides westeri*.

По результатам морфологического исследования крови (Таблица 2), необходимо подчеркнуть, что проведение дегельминтизации позитивно сказалось на клинических показателях у животных первой и второй опытных групп. Нами отмечено увеличение количества эритроцитов на 14-й день опыта в первой опытной группе на 34,69%, во второй – на 26,0% по отношению к показателю до лечения, гемоглобина – в первой опытной группе на 43,7%, во второй – на 29,1% по отношению к показателю до лечения. При анализе лейкоцитарной формулы мы отметили снижение количества лейкоцитов на 14-й день терапии в первой опытной группе на 38,9%, во второй – на 34,5% по отношению к показателю до применения препарата, снижение количества эозинофилов – в первой опытной группе на 43,8%, во второй – на 38,8%; лимфоцитов – на 31,6% и 29,4% соответственно группам; моноцитов – на 24,5% и 20,6% соответственно группам. Количество палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофил также уменьшилось по отношению к показателям на начало лечения, в первой опытной группе на 18,3% и 15,1% соответственно, во второй – на 13,0% и 8,5%.

Таблица 2. – Результаты морфологических показателей крови лошадей до и после применения антигельминтного препарата

Показатель	Первая опытная группа		Вторая опытная группа	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Эритроциты, $10^{12}/л$	4,9±0,7	6,6±1,1	5,0±1,1	6,3±0,3
Лейкоциты, $10^9/л$	13,1±0,6	8,0±0,9	14,2±0,4	9,3±0,6
Гемоглобин, г/л	89,0±2,1	127,9±1,5	88,3±2,2	114,0±2,4
Моноциты, %	6,1±0,2	4,6±0,1	6,3±0,1	5,0±0,3
Лимфоциты, %	56,2±0,7	38,4±1,2	55,7±0,6	39,3±0,7
Базофилы, %	0,3±0,02	1,1 ±0,01	0,4±0,2	1,0±0,1
Эозинофилы, %	7,3±0,03	4,1±0,2	7,2±0,02	4,4±0,1
Палочкоядерные нейтрофилы, %	7,1±0,3	5,8±0,3	6,9±0,2	6,0±0,1
Сегментоядерные нейтрофилы, %	76,7±1,2	65,1±0,9	74,5±1,56	68,1±1,1

**Заключение.** Оба антигельминтных препарата при однократном применении обладают 100%- ной терапевтической эффективностью против *Strongyloides westeri* на 14-й день лечения, но стоит отметить что эффективность применения антигельминтного препарата «Панакур паста» на 7-й день лечения составила 75%, тогда как при применении «Эквалан Дуо» этот показатель был ниже и составил 50%, при интенсивности инвазии в первой опытной группе 11,8±0,9 яйца в 1 г фекалий, во второй – интенсивность инвазии 19,1±0,7 яйца в 1 г фекалий.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Арисов, М. В. Классические копрологические методы диагностики паразитозов животных: учебно-методическое пособие / М. В. Арисов, О. А. Панова, А. В. Хрусталева. – Москва: Наука, 2022. – 36 с.
2. Калугина, Е. Г. Микробиоценозы коневодческого помещения Тюменской области / Е. Г. Калугина. - Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2020. – № 10 (192). – 81 с.
3. Калугина, Е. Г. Паразитозы у лошадей в условиях Тюменской области / Е. Г. Калугина, О. А. Столбова. – Вестник КрасГАУ, 2021. – № 2 (167). – 112 с.
4. Махотлова, М. Ш. Динамика возрастной и сезонной восприимчивости лошадей *Alfortiaedentatus* на юге России / М. Ш. Махотлова. – Ставрополь: Вестник ветеринарии, 2013. – № 9. – 46 с.

5. Самгаджиев, К. Б. Гельминтофауна и особенности эпизоотологического процесса гельминтозов лошадей в аридной зоне Российской Федерации / К. Б. Самгаджиев; Тезисы докладов научной конференции Ивановской ГСХА им. ак. Д. К. Беляева. – Иваново, 2017. – Т.2. – 200 с.

## **THERAPEUTIC EFFICACY OF ANTIPARASITIC DRUGS IN EQUINE HELMINTHIASIS**

Idris A.

**Keywords:** horses, helminths, blood, invasion, treatment, effectiveness.

**Summary.** This article defines the effectiveness of anthelmintic drugs for the treatment of equine strongyloidosis. Horse helminthiasis is a widespread disease that causes economic damage to horse breeding, and can be dangerous to humans. For this purpose, various anthelmintic drugs of targeted and complex action are used.

УДК: 619:614.31:636.59

## **НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПЕРЕПЕЛИНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Измайлова Я.М. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Трофимова Е.Н., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: izzmaylova@mail.ru

**Ключевые слова:** нормативное регулирование, ветеринарно –санитарная экспертиза, перепелиные яйца, перепелиное мясо.

**Аннотация.** В статье осуществлен обзор существующих нормативных документов, регулирующих ветеринарно – санитарную экспертизу перепелиного яйца и мяса. Статья предназначена для ветеринарных специалистов, производителей перепелиной продукции, а также для потребителей, интересующихся вопросами безопасности и качества пищевых продуктов животного происхождения.

**Введение.** Качество и безопасность продуктов животного и растительного происхождения во многом определяют здоровье и продолжительность жизни человека. Более 200 инфекционных и инвазионных болезней животных и около 30 болезней рыб являются потенциально опасными для человека [4]. Одним из основных направлений деятельности государственной ветеринарной службы в Российской Федерации является организация и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы, контроль качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения [1].

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась по материалам государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (ГЛВСЭ)АО «Агропромышленный парк «Казань». Сведения об объемах выполняемой ветеринарно–санитарной экспертизы продуктов животного и растительного происхождения непромышленного изготовления получены из отчетов формы № 5 – вет. (федеральная) за 2021-2023 гг.

**Результаты исследований.** Структура подконтрольных продуктов, подвергнутых ветеринарно – санитарной экспертизе в АО «Агропромышленный парк «Казань» представлена в таблице 1.

Таблица 1. – Структура подконтрольной продукции, повергнутой ветеринарно-санитарной экспертизе в государственной лаборатории ветеринарно – санитарной экспертизы АО «Агропромышленный парк «Казань» за 2021-2023 гг.

Вид продукции	Структура подконтрольной продукции за		
	2021 г./%	2022 г./%	2023 г./%
Мясо	21,0	17,0	25,0
Мясо и субпродукты птицы	25,0	26,0	15,0
Рыба	4,0	4,0	4,0
Молоко	14,0	17,0	19,0
Яйцо	1,0	1,0	1,0
Растительные продукты	18,0	17,0	15,0
Остальное	17,0	18,0	21,0
ВСЕГО	100,0	100,0	100,0

В структуре подконтрольной продукции, подвергнутой ветеринарно – санитарной экспертизе, реализуемой на рынке АО «Агропромышленный парк «Казань» исследования мяса и мясных продуктов колеблются в пределах от 40,0 % (2023 г.) до 46,0 % (2021 г.). К ним относятся исследования говядины, баранины, свинины, крольчатины, конины и мяса птицы, включая мясо перепелов. В общем объеме мясной продукции тушки перепелов занимают немного более 1 %, подобная тенденция сохраняется весь анализируемый период с незначительным увеличением в 2023 г. Мясо перепелов на рынок поступает с фермерских хозяйств, расположенных в Пестречинском и Лаишевском районах республики.

На продовольственном рынке АО «Агропромышленный парк «Казань» в основном реализуется яйцо куриное, который поступает из птицефабрик в упакованном виде. Данная продукция на соответствующем предприятии проходит тщательный контроль на качество и безопасность. По результатам проверки выписывается электронный ветеринарный сопроводительный документ. На рынок данное яйцо поступает в упакованном виде, из-за этого объем ветеринарно – санитарной экспертизы яйца, в том числе перепелиного небольшой и составляет 1,0 %. Ветеринарно – санитарную экспертизу проводят той продукции, которая не переработана и владелец привез ее с целью реализации на рынке.

Перепелиное яйцо и мясо являются ценным продуктом и востребованы среди населения. Несмотря на меньший объем на рынке, по сравнению с куриной продукцией, перепелиная продукция имеет свои особенности и преимущества, делая их востребованным. Для обеспечения безопасности покупателей, государственные лаборатории ветеринарно – санитарной экспертизы регулярно проводят ветеринарно – санитарную экспертизу яиц и тушек перепелов непромышленной выработки. В своей работе они руководствуются сводом нормативной документации:

- Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) –которая устанавливает общие требования к безопасности и маркировке продукции животного происхождения, включая перепелиную продукцию;

- ГОСТ 31655-2012 «Яйца пищевые (индюшиные, цесариные, перепелиные, страусиные). Данный стандарт регулирует технические требования к различным видам пищевых яиц, включая перепелиные. Устанавливает требования к внешнему виду яиц (размер, форма, цвет, целостность оболочки, запах). Содержит рекомендации по условиям хранения и транспортировки яиц, устанавливает требования к маркировке и упаковке яиц.

- ГОСТ Р 54673 - 2011 - Настоящий стандарт распространяется на мясо перепелов (тушки), предназначенное для реализации и производства продуктов питания.

- Приказ МСХ РФ от 24.11.2021 г. № 794 «Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы яиц сельскохозяйственных птиц и яйцепродукции, предназначенных для переработки и реализации». Данные ветеринарные правила регулируют различные вопросы, касающиеся производства и обращения перепелиной продукции

При проведении лабораторных исследований перепелиной продукции ветеринарные специалисты используют и другие ГОСТы, определяющие порядок проведения отдельных исследований, например – определение содержания антибиотиков (ГОСТ 31694-2012); санитарно – эпидемиологические стандарты (СанПиН 2.3.2.1078-2001). Этот стандарт устанавливает гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов, включая перепелов.

Таким образом, нормативная база включает в себя федеральные законы, технические регламенты, ветеринарные правила и нормативы, ГОСТы, а также санитарно-эпидемиологические правила. Все эти документы функционируют в комплексе и обеспечивают безопасность и качество перепелиной продукции на каждом этапе ее производства и реализации.

**Заключение.** Перепелиные яйца и мясо являются ценным источником белка, витаминов и минералов, поэтому их производство и реализация должны соответствовать строгим стандартам. Существующие нормативно – правовые документы, регулирующие контроль качества и безопасности мяса и мясопродуктов, яиц и яйцепродуктов позволяют оценивать качество мяса и яиц перепелов, их безопасность. Ветеринарные специалисты государственных лабораторий ветеринарно – санитарной экспертизы на продовольственных рынках в своей работе руководствуются всеми действующими федеральными законами, техническими регламентами, ветеринарными правилами, ГОСТа и санитарно-эпидемиологическими правилами.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Закон РФ «О ветеринарии» от 14.05.1993 N 4979-1 (ред. от 19.10.2023) [Электронный ресурс] // URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_4438/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4438/)
2. ГОСТ 31655-2012 Яйца пищевые (индюшковые, цесариные, перепелиные, страусиные). Технические условия. М.: Стандартинформ, 2013. 7 с.
3. ГОСТ Р 54673-2011 «Мясо перепелов (тушки). Технические условия» - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru>
4. Немкова, Н.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при описторхозе и дифиллоботриозе / Н.П. Немкова // Вестник КрасГАУ. - 2020. - № 2. - С. 46-51.

## REGULATORY REGULATION OF VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF QUAIL PRODUCTS

Izmaylova Y.M.

**Key words:** regulatory regulation, veterinary and sanitary examination, quail eggs, quail meat.

**Summary.** The article provides an overview of the existing regulatory documents regulating the veterinary and sanitary examination of quail eggs and meat. The article is intended for veterinary specialists, producers of quail products, as well as for consumers interested in the safety and quality of food products of animal origin.

## **АНТИГЕЛЬМИНТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Каникова А.Р.– студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Лутфуллин М.Х. д.вет.н., профессор  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: parasitology – kazan@mail.ru

**Ключевые слова:** стронгилятозы, антигельминтики, крупный рогатый скот, экстенсэфективность, интесэфективность

**Аннотация.** Изучена антигельминтная эффективность 10%-ого тетрализол гранулята, 10 %-ой суспензии альбендазола и ивермека при стронгилятозах пищеварительного тракта крупного рогатого скота. Установлено, что через 15 дней после дегельминтизации ЭЭ тетрализол гранулята и альбендазола составляет 66,8% соответственно, а ивермека- 83,4%.

**Введение.** Кишечные гельминтозы имеют широкое распространение во многих странах мира, в том числе в Российской Федерации [5].

В литературе имеется достаточное количество работ по изучению гельминтологической ситуации у различных видов животных в хозяйствах РТ [3;4].

В настоящее время продолжаются интенсивные поиски лечебных препаратов при этой болезни. По данным некоторых исследователей [1;2] ряд антгельминтиков показали неплохие результаты при лечении стронгилятозов желудочно-кишечного тракта жвачных животных. Однако дальнейшее изыскание средств лечения этого заболевания является актуальной проблемой. Целью выполнения данной работы являлась изучение сравнительной эффективности различных антигельминтиков при кишечных гельминтозах крупного рогатого скота.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена на кафедре эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и в ООО «Август Агро» Лениногорского района РТ» в 2023 году.

Прижизненную диагностику стронгилятозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота проводили гельминтоовоскопическим методом Котельникова-Хренова. Количество яиц подсчитывали в 5 полях зрения микроскопа (ОБ\*8 и ОК\*10).

При эпизоотологическом обследовании пользовались критерием экстенсинвазированность (ЭИ) и интенсинвазированность (ИИ). Для оценки эффективности антигельминтиков пользовались критериями интенс- и экстенсэфективности.

Личинки и яйца были идентифицированы с использованием атласа–определителя «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» А. А. Черепанова и Г.А. Котельникова [6].

Полученные результаты подвергали статистическому анализу.

**Результаты исследования.** Для лечения телят, зараженных возбудителями стронгилятозов пищеварительного тракта, использовали 24 больных стронгилятозами телят, которые были выявлены путем копрологического исследования. У них проявлялись следующие клинические признаки: кашель, диарея, запор, жажда, гидремия тканей. Шерсть теряла блеск, легко выпадала, животные были истощены, малоподвижны, аппетит понижен.

Для изучения антигельминтной эффективности телят разделили на 4 группы. Количество животных в каждой группе было равно 6. Препараты задавали согласно

инструкциям по их применению. Телятам первой опытной группы задавали индивидуально внутрь 1% водный раствор 10% тетрализол гранулята в дозе 0,15 г/1,0 кг массы тела. Животные второй опытной группы получали перорально 10% суспензию альбендазола (0,75 мл/10,0 кг). Телятам третьей группы инъектировали внутримышечно в область крупа ивермек в дозе 1 мл/ 50 кг.. Животные четвертой группы служили контролем и не получали препараты.

Клинический осмотр животных проводили ежедневно. Пробы фекалий брали индивидуально с прямой кишки каждого теленка до дегельминтизации, а также через 15 дней после лечения.

Результаты изучения антигельминтной эффективности использованных препаратов представлены в таблице 1

Таблица 1 - Антигельминтная эффективность препаратов при стронгилятозах пищеварительного тракта телят

№ группы	ИИ до лечения	Интенсивность инвазии, интенсивность и экстенсивность через 15 дней		
		ИИ (яиц в 1г фекалий)	ИЭ (%)	ЭЭ (%)
1	386±2,3	38±2,4	89,3	66,8
2	380±3,2	29±1,9	91,2	66,8
3	357±4,2	23±3,2	92,4	83,4
4	385±1,9	427±2,1	-	0

Данные, представленные в таблице показывают, что до лечения как опытные, так и контрольные телята были инвазированы гельминтами подотряда *Strogylata*. Интенсивность инвазии до дегельминтизации варьировало от 357 ±4,2 до 385±1,9 яиц нематод в 1 г фекалий.

Через 15 дней после лечения количество яиц у животных первой группы равнялось 38± 2,4, во второй - 29± 1,9, в третьей- 23± 3,2 и в четвертой - 427±2,1. Следовательно, у телят всех опытных групп произошло снижение интенсивности инвазии. У контрольных животных установили повышение числа яиц, выделяемых кишечными нематодами. Интенсивность препарата ивермек, которую использовали для лечения телят третьей группы равнялась 92,4%. После перорального введения суспензии альбендазола (вторая группа) этот показатель составил 91,2 %. Интенсивность препарата тетрализол гранулята, использованного для лечения телят первой группы составила 89,3%. У телят контрольной группы, где животных не лечили, интенсивность инвазии на протяжении всех исследований варьировала от 385±2,22 до 427±2,2 яиц в 1 г фекалий. У них были установлены характерные для стронгилятозов жвачных клинические признаки: истощение, анемичность видимых слизистых оболочек, интоксикация. Процент животных, полностью освобожденных от паразитов после дегельминтизации ивермексом через 15 дней составил 83,4%. В первой и второй группах, где лечение проводили тетрализол гранулятом и суспензией альбендазола экстенсивность составила 66,8% соответственно.

Следовательно, ивермек в дозе 1 мл/ 50 кг при внутримышечном введении обладает наиболее высокой антигельминтной эффективностью против стронгилятозов пищеварительного тракта.

**Заключение.** Результаты изучения антигельминтной эффективности некоторых препаратов показали, что ивермек в дозе 1 мл/ 50 кг при однократном внутримышечном введении обладает высокой антигельминтной эффективностью.

Установлено, что ЭЭ в группе телят, леченных ивермексом, через 15 дней составила 83,4%, ИЭ-93,4%, у животных леченных тетрализолом гранулятом - 66,8% и 89,3 % , альбендазолом – 66,8% и 91,2% соответственно.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Лутфуллин, М.Х. Распространение стронгилятозов желудочно-кишечного тракта у мелкого рогатого скота/ Лутфуллин, М.Х., Галяутдинова, Р.Р., Аминова, Л.Р.// В сборнике: Агропромышленный комплекс: контуры будущего. Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2018. С. 263-265;

2. Петров, Ю.Ф. Сравнительное изучение эффективности некоторых антгельминтиков при нематодозах крупного рогатого скота / Ю.Ф. Петров, К.М. Садов, О.Р. Еремеева [и др.] / Тр. ВИГИС. - М. - 2006. -Т. 41.-С. 286-293;

3. Трубкин, А. И. Интероперитонияльное введение Ильметина как способ коррекции иммунологического статуса у новорожденных телят при желудочно-кишечных болезнях/ Трубкин А. И., Харитонов М. В.//Ученые записки КГАВМ.- 2017. Т. 231(III). С. 140-144;

4. Тимербаева, Р.Р. Основные гельминтозы лошадей в некоторых районах Республики Татарстан/ Тимербаева, Р.Р., Колосова, М.А., Сулейманов, Р.К.// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана. – 2016. Т. 226. №2. С. 155-157;

5. Шангараев, Р.И. Мониторинг эпизоотической ситуации по паразитозам у жвачных животных в личных хозяйствах граждан Арского и Атнинского районов Республики Татарстан / Р.И. Шангараев, М.Х. Лутфуллин, Н.А. Лутфулина, Р.Р. Гиззатуллин // Ветеринарный врач. – 2017. –№6. – С. 40-47;

6. Черепанов, А. А. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей : Атлас. / А. А. Черепанов, А. С. Москвин, Г. А. Котельников, В. М. Хренов; Под ред. А. А. Черепанова. – М. : Колос, 2001. – 76 с.

### ANHELMINTH EFFECTIVENESS OF SOME DRUGS FOR STRONGYLATOSIS OF THE DIGESTIVE TRACT OF BOWL

Kanikova A.R.

**Key words:** strongylate disease, anthelmintics, cattle, extens effectiveness, intes effectiveness.

**Summary.** The anthelmintic effectiveness of 10% tetramisole granulate, 10% suspension of albendazole and ivermec for strongylatosis of the digestive tract of cattle was studied. It was found that 15 days after deworming, the EE of tetramisole granulate and albendazole is 66.8%, respectively, and ivermec - 83.4%.

УДК 619:616.98:578.84

#### АФРИКАНСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ

Каримова К.А. – студент 1 курса ФВМ

Крышталева А.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Зиннатов Ф.Ф., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: kara.zuca@yandex.ru

**Ключевые слова:** АЧС, свиньи, вирус, антиген.

**Аннотация.** В статье описан вирус АЧС, который является эндемическим заболеванием в большинстве стран Африки. В природных условиях вирус попадает в

организм свиней через органы дыхания, пищеварения, поврежденную кожу и слизистые оболочки.

**Введение.** Африканская чума свиней — весьма заразное вирусное заболевание свиней, сопровождающееся жаром, цианозом кожи и обширными кровоизлияниями в органах. Относится к группе А в соответствии с Международной классификацией инфекционных болезней животных. Для человека это заболевание не опасно. Домашние и дикие свиньи всех возрастов естественным образом подвержены африканской чуме свиней. Все дикие поросята восприимчивы к вирусу, но не проявляют клинических симптомов. Некоторые популяции местных пород свиней в центральной Африке обладают большей способностью выживать во время вспышек этого заболевания.

Источником инфекции являются больные животные и вирусоносители. Заражение здоровых свиней происходит при соприкосновении с инфицированными вирусоносителями. Свиньи остаются зараженными в течение длительного времени, но выделяют вирус только в течение 30 дней. Вирулентный вирус обнаруживается в лимфатических узлах и содержится в других тканях до двух месяцев после заражения.

Факторы передачи включают в себя корм, пастбища, транспортные средства и загрязненные выделениями больных животных. Распространению возбудителя способствует попадание в корм неочищенных пищевых отходов. Переносчиками вируса могут быть птицы, люди, домашние и дикие животные, грызуны и насекомые-паразиты, имевшие контакт с больными и павшими свиньями [3,4].

Вирус африканской чумы свиней имеет различные циклы — лесной цикл, цикл клещей и свиней, а также внутренний цикл в свиней. Инкубационный период варьируется от 4 до 19 дней в зависимости от вируса, организма-носителя и пути заражения. Выделение вируса начинается за два дня до проявления клинических признаков и осуществляется через слюну, слезы, носовые выделения, мочу, фекалии и выделения из половых органов. Основным местом локализации вируса является кровь. Патологические изменения включают многочисленные кровоизлияния в коже, слизистой оболочке и серозных покровах. Лимфатические узлы, особенно желудочные, печеночные, брыжеечные и почечные, увеличены в размере, темно-красного цвета, иногда с мраморным рисунком на разрезе. В грудной и брюшной полостях обнаруживается желтоватый сывороточно-красный выпук с примесями фибрина и иногда крови. Внутренние органы, особенно селезенка, также увеличены и имеют множественные кровоизлияния. В легких наблюдается междольковый отек. Для патологоанатомических изменений характерны: сильный распад ядерных хромосом в лимфоцитах и кариорексис в печени [5,6].

Цель данной работы – продемонстрировать влияние вируса АЧС на организм свиней.

**Материалы и методы исследований.** Ветеринарный специалист для проведения лабораторных исследований в случае подозрения на африканскую чуму свиней собирает образцы от свиней всех возрастов. При массовой смертности количество образцов должно быть не менее трех. Образцы включают кровь, лимфатические узлы, органы, кости и мозг. Для вирусологических исследований образцы включают селезенку, лимфатические узлы, легкое, почку и кровь. Для обнаружения антигена используется РГАд и РПИФ, а также ТФ-ИФА для обнаружения антител и антигена вируса.

**Результаты исследований.** При визуальном учёте реакцию считают положительной при окрашивании хромогенного субстратного раствора в лунках, в которых предварительно инкубировали исследуемые и специфический антиген в сине-

зеленый цвет и отсутствии окрашивания субстрата в лунках, в которых предварительно инкубировали нормальный антиген. Лабораторная диагностика, основанная на выявлении вируса и вирусоспецифических антител, необходима и хорошо разработана. Это довольно длительный процесс, который требует большой концентрации и хороших знаний.

**Заключение.** В последние годы в стране проведена значительная работа по уменьшению инфицированности поголовья вирусом чумы. С 2018 года показатель снижен более чем в два раза. Есть регионы, которые обеспечивают постоянное благополучие поголовья к чуме. Это Европейская часть России и Центральный федеральный округ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Газаев И.Х. Совершенствование методов индикации генома вируса африканской чумы свиней в объектах ветеринарного надзора //автореф. канд.биол.наук, г. Покров, 2017. – 45 с.

2. Зиннатова Ф.Ф., Шакиров Ш.К., Зиннатов Ф.Ф. Воспроизводительные способности свиноматок с различными генотипами генов ECRF18/ FUT1, MC4R, ESR, RYR1 // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. - № 4. – С. 176-179.

3. Зиннатова Ф.Ф. Роль генов-маркеров ESRF18/FUT1, MC4R, ESR, RYR1 в селекции свиней / Ф.Ф. Зиннатова, Ш.К. Шакиров, А.М. Алимов, Ф.Ф. Зиннатов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. - № 3. – С. 188-191.

4. Зиннатова Ф.Ф. Комплексное сочетание генотипов и их взаимосвязь с воспроизводительными свойствами хряков-производителей и свиноматок /Зиннатова Ф.Ф., Зиннатов Ф.Ф., Шакиров Ш.К.// Иппология и ветеринария. – 2016. - № 2. – С. 64-68.

5. Зиннатова, Ф.Ф. Генетический мониторинг и анализ родительского индекса быков-производителей в различных племрепродукторах Республики Татарстан /Ф.Ф. Зиннатова, А.М. Алимов, Ф.Ф. Зиннатов // Вопросы нормативно – правового регулирования в ветеринарии. Санкт-Петербург. – 2010.- №4. – С. 223-227.

### AFRICAN SWINE FEVER

Karimova K.A., Kryshtaleva A.S.

**Key words:** ASF, pigs, virus, antigen.

**Summary.** The article describes the ASF virus, which is an endemic disease in most African countries. In natural conditions, the virus enters the body of pigs through the respiratory, digestive organs, damaged skin and mucous membranes.

УДК 619:004:614.2:636.2.034

### ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МОЛОЧНОГО КОМПЛЕКСА

Козанков М.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Васильев М.Н., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: koz.mihail2015@yandex.ru

**Ключевые слова:** скотоводство, ветеринарное обслуживание, цифровые технологии, система управления.

**Аннотация.** В статье представлены результаты сравнительного анализа, используемых на молочном комплексе систем управления стадом Lely T4C и DairyComp 305 с установлением их основных характеристик и функций, а также преимуществ и недостатков при организации ветеринарного обслуживания данного скотоводческого хозяйства.

**Введение.** Вопросам организации различных сфер ветеринарной деятельности уделено внимание в работах многих исследователей прошлого и настоящего [1-5]. В ветеринарию все более проникают цифровые решения, позволяющие оптимизировать, а иногда и совершенствовать работу ветеринарных специалистов.

Программы по управлению стадом играют одну из ключевых ролей в повышении эффективности производства молока сельскохозяйственными предприятиями, неотъемлемой частью чего является организация ветеринарного обслуживания комплексов. Цифровые технологии значительно облегчают труд ветеринарного специалиста [6], особенно это наглядно при диагностике патологических процессов у животных и оформлении документации в процессе работы ветеринарных специалистов.

Целью данного исследования является проведение сравнительного анализа двух систем - Lely T4C и DairyComp 305, используемых в ООО «Август-Муслюм» МТК Уразметьево Муслюмовского района Республики Татарстан, с целью выявления их основных характеристик и функций, а также установления преимуществ и недостатков при организации ветеринарного обслуживания данного молочного комплекса.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения сравнительного анализа Lely T4C и DairyComp 305 были изучены официальная документация, руководство пользователя и обзоры пользователей, а так же проанализирован практический опыт использования систем в ООО «Август-Муслюм» МТК Уразметьево Муслюмовского района Республики Татарстан. В процессе работы использовались сравнительно-описательный и абстрактно-логический методы научных исследований.

**Результаты исследований.** Программа управления молочным стадом Lely T4C, поставляемая совместно с доильными роботами Lely, используемыми в одном из корпусов ООО «Август-Муслюм» МТК Уразметьево, помимо автоматизации доения, имеет широкий аналитический функционал, позволяющий ветеринарным специалистам комплекса принимать подкрепленные объективными данными решения для оптимизации своей работы.

Lely T4C включает:

- интегрированную карту коровы, содержащую достоверную информацию о животном на протяжении всей ее жизни;
- систему выявления охоты у коров, позволяющую установить не только наличие признаков охоты, но и дающую рекомендации по оптимальному периоду для осеменения животного;
- специализированный модуль контроля воспроизводства молочного стада, позволяющий отслеживать широкий спектр необходимых статистических показателей и принимать объективные управленческие решения на основе скомпилированных программой данных.

Программа управления молочным стадом DairyComp 305, интегрированная во втором корпусе ООО «Август-Муслюм» МТК Уразметьево с автоматизированной доильной каруселью от DeLaVal, помимо контроля доения, позволяет ветеринарным специалистам комплекса:

- формировать необходимые протоколы лечения больных животных с автоматическим заполнением списков на обход ветеринарными специалистами;

- контролировать эффективность применяемых протоколов лечения больных животных;
- автоматически формировать списки животных на противоэпизоотические мероприятия, расчистку копыт и другие плановые ветеринарные мероприятия;
- анализировать динамику заболеваемости животных;
- контролировать сроки запуска на сухостой коров, стельность с автоматическим заполнением списков на УЗИ-диагностику стельности;
- анализировать эффективность осеменения, результаты отелов и т.д.

Также результатом нашего аналитического исследования стало установление особенностей изучаемых программных продуктов, представленных ниже:

1. Производительность:

- Lely T4C специализирована для управления системой доения LelyAstronaut, обеспечивая полную интеграцию с другими системами Lely на комплексе.
- DairyComp 305 представляет собой более универсальную программу, которая может быть использована на различных типах ферм и интегрирована с оборудованием от широко спектра поставщиков.

2. Функциональность:

- Lely T4C предлагает основные функции учета и мониторинга молочного стада, а также специализированные инструменты для управления системой доения.
- DairyComp 305 включает в себя широкий набор функций, таких как учет доения, питания, здоровья и размножения животных, а также дополнительные возможности анализа данных и графического представления результатов.

3. Интеграция с другими системами:

- Lely T4C интегрируется с другими системами Lely для обеспечения полной автоматизации процессов на комплексе.
- DairyComp 305 может быть интегрирована с различными программными и аппаратными решениями, без привязки к конкретным поставщикам оборудования.

4. Техническая поддержка производителя:

- Обе программы предоставляют техническую поддержку и обновления программного обеспечения.

**Заключение.** Выбор между программами управления молочным стадом Lely T4C и DairyComp 305 зависит от конкретных потребностей и особенностей животноводческого предприятия. Lely T4C подходит только для хозяйств, использующих системы доильных роботов Lely, в то время как DairyComp 305 является более универсальным цифровым инструментом организации управления молочным стадом, в том числе и для его ветеринарного обслуживания.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бутова, А. А. Организация ветеринарных мероприятий при поступлении безнадзорного животного в приют / А. А. Бутова, М. Н. Васильев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 243, № 3. – С. 44-49.
2. Бутова, А. А. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий при бабезиозе собак / А. А. Бутова, М. Н. Васильев, М. Х. Лутфуллин // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 16-20 марта 2020 года / Под редакцией С.А. Гриценко. – Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 17-26.
3. Васильев, М. Н. Государственное задание бюджетным учреждениям ветеринарии Хабаровского края / М. Н. Васильев, И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, Н.

Б. Постоев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2014. - № 2. - С. 12-16.

4. Дресвянникова, С. Г. Рекомендации по формированию государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) учреждениями Государственной ветеринарной службы Российской Федерации / С. Г. Дресвянникова, И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, М. Н. Васильев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2015. - № 3. - С. 40-44.

5. Никитин, И. Н. Расценки на ветеринарные работы (услуги): опыт их формирования / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова, А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017. – Т. 231, № 3. – С. 102-107.

6. Никитин, И. Н. Ветеринарное обслуживание крестьянских хозяйств / И. Н. Никитин, А. И. Ключникова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2015. – 108 с.

## DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF VETERINARY SERVICES OF THE DAIRY COMPLEX

Kozankov M.V.

**Key words:** cattle breeding, veterinary services, digital technologies, management system.

**Summary.** The article presents the results of a comparative analysis of the Lely T4C and DairyComp 305 herd management systems used in the dairy complex with the establishment of their main characteristics and functions, as well as advantages and disadvantages in the organization of veterinary services for this cattle breeding farm.

УДК 619:614.2:636.74

## ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОГО ОТРЯДА МЧС РОССИИ

Лобачева В.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Васильева А.И., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: varenka281@gmail.com

**Ключевые слова:** ветеринарное обслуживание, служебные собаки, поисково-спасательный отряд, МЧС России, ветеринарный врач.

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения организации ветеринарного обслуживания служебных собак поисково-спасательного отряда МЧС России.

**Введение.** В настоящее время возникает тенденция к увеличению роста чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Аварии, связанные с обрушением зданий и сооружений, можно назвать наиболее сложными с точки зрения проведения спасательных работ. Очень важно своевременно оказать помощь пострадавшим людям и вывести их из места, где произошла чрезвычайная ситуация. В некоторых случаях сотрудники спасательных служб не могут в должной мере оказать помощь пострадавшим, в такие моменты помощь людям оказывают служебные собаки из поисково-спасательных отрядов МЧС, также они занимаются поиском пропавших людей, в особенности детей. Исходя из этого, можно сказать, что крайне важной является поддержка служебных собак в хорошей физической форме, для этого необходимо правильно организованное и научно-обоснованное ветеринарное

обслуживание. На фоне достаточно большого количества разнонаправленных исследований по вопросам организации ветеринарного дела [3-6], в том числе касающихся ветеринарного обслуживания собак [1, 2], такие исследования в кинологической службе МЧС России практически не проводились, что указывает на их актуальность.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились на базе Казанского филиала Федерального государственного казенного учреждения «Приволжский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России» и ветеринарной клиники «Добрый Доктор» (г. Казань). Использовались статистико-экономический, монографический и расчетно-конструктивный методы исследований.

**Результаты исследований.** Казанский поисково-спасательный отряд МЧС России является филиалом Федерального государственного казенного учреждения «Приволжский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России», который выполняет многозадачную функцию по спасению людей. На службе в поисково-спасательном отряде состоит 12 служебных собак пород немецкая овчарка, лабрадор-ретривер, хаски.

Ветеринарное обслуживание служебных собак поисково-спасательных отрядов МЧС России осуществляется наемными ветеринарными специалистами кинологического подразделения или на договорной основе в ветеринарных лечебно-профилактических учреждениях. Осуществляется оно в соответствии с планом проведения профилактических противоэпизоотических мероприятий, разрабатываемым в подразделении на календарный год. План включает в себя проведение профилактической вакцинации служебных собак, карантинные мероприятия, дегельминтизацию, дезинсекцию, дезакаризацию, диспансеризацию служебных собак, дезинфекцию, дератизацию мест содержания собак, а также иные мероприятия. Диспансеризация служебных собак проводится не реже одного раза в год в целях выявления и предупреждения развития у них заболеваний и включает профилактические ветеринарные осмотры, консультации ветеринарных специалистов, лабораторные и другие виды исследований. Лечебные мероприятия проводятся в экстренном и плановом порядке в случае заболевания, травмы, ситуаций, опасных для жизни животного.

Ветеринарное обслуживание служебных собак Казанского поисково-спасательного отряда МЧС России осуществляется в соответствии с государственным контрактом, заключенным с ООО ВЦ «Добрый доктор».

В таблице 1 представлены сведения о профилактических противоэпизоотических мероприятиях, проводимых в отношении служебных собак Казанского поисково-спасательного отряда МЧС России.

Таблица 1 - Сведения о профилактических противоэпизоотических мероприятиях, проводимых в отношении служебных собак Казанского поисково-спасательного отряда МЧС России

Вид обработки	Показатели по годам, гол.		
	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Вакцинация против чумы, аденовируса, инфекционного гепатита, парвовируса, парагриппа, лептоспироза и бешенства	12	12	12
Дегельминтизация	36	36	36
Обработка против эктопаразитов	24	24	72
Дезинсекция, дезакаризация, м <sup>2</sup>	240	240	240

Ежегодно, ветеринарная клиника осуществляет вакцинацию всех служебных собак подразделения против чумы, аденовируса, инфекционного гепатита, парвовируса, парагриппа, лептоспироза и бешенства комплексной вакциной БиоканДНППi+LR в начале весны. Дегельминтизация проводится три раза в год - весной, летом и осенью Милпразоном для собак. Первая обработка проводится за неделю до вакцинации против инфекционных болезней. Обработка против эктопаразитов в 2020, 2021 гг. проводилась два раза в год - в мае и августе препаратом Бравекто. Начиная с 2022 г. обработки начали проводить шесть раз в год ежемесячно с мая по октябрь инсектоакарицидным препаратом системного действия Инспектор Квадро. Проводится обработка мест содержания животных противопаразитарным препаратом Дельцид два раза в год - весной и в конце лета, при этом обрабатываются вольеры, будки и подстилка для животных.

В соответствии с государственным контрактом ветеринарные врачи клиники оказывают экстренную и плановую лечебную помощь служебным собакам. За период с 2020 по 2022 гг. служебным собакам Казанского поисково-спасательного отряда была оказана помощь при пищевой токсикоинфекции - 1 собака в 2020 г., при артрите локтевого сустава - 1 собака в 2022 г., при флегмоне – 1 собака в 2021 г., в 2021 и 2022 гг. были сделаны по одной стерилизации.

**Заключение.** Ветеринарное обслуживание служебных собак Казанского поисково-спасательного отряда МЧС России осуществляют ветеринарные врачи Ветеринарного центра «Добрый доктор» на основании заключенного государственного контракта. В соответствии с контрактом ежегодно проводятся вакцинации против чумы, аденовируса, инфекционного гепатита, парвовируса, парагриппа, лептоспироза и бешенства, дегельминтизации, обработки против эктопаразитов, дезинсекции и дезакаризации.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бутова, А. А. Организация ветеринарных мероприятий при поступлении безнадзорного животного в приют / А. А. Бутова, М. Н. Васильев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 243, № 3. – С. 44-49.

2. Бутова, А. А. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий при бабезиозе собак / А. А. Бутова, М. Н. Васильев, М. Х. Лутфуллин // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 16-20 марта 2020 года / Под редакцией С.А. Гриценко. – Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 17-26.

3. Ключникова, А. И. Организация противозооотических мероприятий в крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах граждан / А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 221, № 1. – С. 113-115.

4. Ключникова, А. И. Структура затрат рабочего времени участковых ветеринарных врачей / А. И. Ключникова, А. И. Акмуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 215. – С. 178-182.

5. Махиянов, А. Р. Нормирования труда ветеринарных работников в молочных комплексах / А. Р. Махиянов, А. И. Акмуллин, А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2011. – Т. 205. – С. 135-140.

6. Никитин, И. Н. Коммуникации в сфере ветеринарии / И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, А. И. Васильева. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2018. – 156 с.

## **ORGANIZATION OF VETERINARY SERVICE FOR WORK DOGS OF THE SEARCH AND RESCUE TEAM OF THE EMERCOM OF RUSSIA**

Lobacheva V.S.

**Key words:** veterinary care, service dogs, search and rescue team of the Ministry of Emergency Situations of Russia, veterinarian.

**Summary.** The article presents the results of a study of the organization of veterinary care for service dogs of the search and rescue team of the Russian Ministry of Emergency Situations.

УДК 619:616.98:635.5(470.41)

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Лобунец В.Д. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Акмуллин А.И., д. вет. н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: valerialobunets@gmail.com

**Ключевые слова.** Противоэпизоотические мероприятия, болезнь Ньюкасла, вакцинация кур, экономическая эффективность.

**Аннотация.** Статья посвящена изучению организации противоэпизоотических мероприятий, затрат рабочего времени при вакцинации против болезни Ньюкасла и экономической эффективности в ООО «Птицефабрика «Державинская» Лаишевского района Республики Татарстан.

С целью профилактики заразных болезней в птицеводческих хозяйствах применяют следующие методы: подавление инфекции путем убоя всего поголовья птицы; поголовная иммунизация птицы убитыми или живыми вакцинами; обработка медикаментами и антибиотиками проведение систематических санитарно-гигиенических мероприятий.

**Материал и методы исследования.** При изучении ветеринарного обслуживания и противоэпизоотических мероприятий в птицеводческом предприятии использовались данные за 2021-2023 гг.: годовые отчеты о финансово-хозяйственной деятельности птицефабрики, журналы для регистрации больной птицы, учёта противоэпизоотических мероприятий, годовые отчеты по формам № 1 вет, 1 вет А, 2 вет, 4 вет. В птицеводческом предприятии проводился хронометраж рабочего дня и изучены затраты рабочего времени при вакцинации кур против болезни Ньюкасла, экономическая эффективность, установленная по методике, разработанной ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

**Результаты исследований.** Ветеринарные специалисты птицефабрики «Державинская» свою деятельность направляют на:

- предупреждение заноса инфекционных заболеваний, проводя вакцинации против болезни Ньюкасла, против инфекционного бронхита кур, против болезни Марека, против инфекционной бурсальной болезни, против инфекционного ларинготрахеита; профилактика и лечение желудочно-кишечных болезней пробиотикам; антистрессовая обработка; клинический осмотр; вскрытие трупов; профилактика снижения иммунитета; профилактика гепатозов; профилактика микоплазмоза.

- проведение ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя птицы и яиц;

- проведение ветеринарно-санитарных мероприятий: дезинфекции, дезинсекции, дератизации.

К важным и необходимым работам относятся:

- профилактика незаразных болезней (авитаминозов, рахита, желточного перитонита и др.);

- профилактика инвазионных болезней птицы (аскаридиоза, кокцидиоза);

- осуществление инвентаризации приборов, оборудования, медикаментов, биопрепаратов для определения годовой потребности и затрат денежных средств;

- ведение журналов учета (противоэпизоотических мероприятий, ветеринарно-санитарных мероприятий и др.);

- проведение инструктажа и разъяснительных работ;

К особой группе работ относятся следующие виды работ на птицефабрике:

- организационно-хозяйственные работы (ведение ветеринарной документации, участие в производственных совещаниях, проведение инвентаризации биоматериалов, медикаментов, приборов; получение медикаментов и биопрепаратов из аптеки и др.)

- ветеринарно-санитарные работы (дезинфекция транспорта; дезинфекция помещений и территории; оборудование, заправка дезинфицирующих ковриков; дератизация; дезинсекция; оценка качества дезинфекции.)

На птицефабрике удалось поучаствовать в проведение противоэпизоотических мероприятий, в частности, в предупреждение заноса инфекционного заболевания Ньюкасла. также проводился хронометраж рабочего дня и изучены затраты рабочего времени при вакцинации кур против данной болезни. Изученный материал указан в таблице.

Таблица 1. - Результаты изучения затрат рабочего времени на выполнение трудовых процессов при вакцинации кур против болезни Ньюкасла через медикатор выпаиванием, 25 000 голов.

Трудовые процессы	Затраты рабочего времени, мин		
	ветврач	ветоператор	всего
Приборы и оборудование: медикатор «Dosatron», поилки, ниппели. Методика: инструкция по применению вакцины против болезни Ньюкасла из штамма «Ла-Сота»			
Подготовка (одевание спецодежды, расчет необходимого раствора для вакцинации)	6,5	2,3	8,8
Разведение вакцины	3,3	2,4	5,7
Подключение медикатора к емкости	1,1	-	1,1
Контроль за потреблением вакцины	6,2	6,2	12,4
Обезвреживание флаконов методом кипячения	-	3,1	3,1
Меры личной гигиены	2,6	2,6	5,2
Заполнение журнала	5	-	5
Всего	24,7	16,6	41,3
в т.ч. на 1000 голов	0,99	0,66	1,65

В результате исследований, представленных в таблице 1 показывает, что в расчете на 1000 голов затрачено рабочего времени составило 1,65 минут, в структуре затрат рабочего времени на вакцинацию кур против болезни Ньюкасла доля рабочего

времени составила: у ветеринарного врача 59,8% оперативного времени, у ветоператора 40,2%.

Расчеты экономической эффективности профилактической вакцинации птиц против болезни Ньюкасла. Расчет проводился с учетом коэффициента возможной заболеваемости птиц составляет 0,82. Удельная величина потерь основной продукции в расчете на одну заболевшую птицу составляет 1,4 кг живой массы птицы. Средняя цена единицы продукции равна 60 рублей.

Затраты на проведение вакцинации экономической против болезни Ньюкасла составили 420 000 рублей.

$Пу = 64\ 000 * 0,82 * 1,4 * 60 = 4\ 534\ 272$  рубля.

$Эв = 4\ 534\ 272 - 420\ 000 = 4\ 114\ 272$  рубля.

$Эр = 4\ 114\ 272 : 420\ 000 = 9,7$  рубля.

Расчеты показывают, что экономический эффект противозпизоотических мероприятий за 2023 год против болезни Ньюкасла, в условиях птицефабрики ООО «Державинская», составил 4,1 млн. руб., экономическая эффективность на 1 рубль затрат – 9,7 руб. Полученные результаты свидетельствуют, о неоспоримых преимуществах профилактических мер борьбы с болезнью Ньюкасла на птицефабрике и их высокой экономической эффективности.

**Заключение.** Ветеринарное обслуживание осуществляют высококвалифицированные ветеринарные врачи. На предприятии проводится полный спектр специальных профилактических противозпизоотических мероприятий (вакцинация суточных цыплят против болезни Марека и инфекционного бронхита кур, с последующими ревакцинациями в соответствии с действующими инструкциями), осуществляется вакцинация против инфекционной бурсальной болезни, болезни Ньюкасла, инфекционного энцефаломиелита, синдрома снижения яйценоскости. Птицефабрики оснащены современным ветеринарным оборудованием, медикаментами, приборами, биологическими, химическими лекарственными препаратами, необходимыми для эффективного осуществления профилактических, противозпизоотических, лечебно-профилактических, ветеринарно-санитарных мероприятий. Затраты на ветеринарное обслуживание компенсируются экономическим эффектом.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бакулин, В.А. Ветеринарная безопасность – гарантия здоровья птицы / В.А. Бакулин // Птицеводство. - № 01. – 2016. – С. 53-56.

2. Журавель, Н.А. Организация производственного ветеринарно-санитарного контроля при выращивании бройлеров / Н.А. Журавель // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. - том № 224. – С. 53-57.

3. Никитин, И. Н. Практикум по организации ветеринарного дела / И. Н. Никитин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. - С.324.

## ORGANIZATION OF ANTI-EPIZOOTIC MEASURES AGAINST NEWCASTLE DISEASES AND THEIR EFFECTIVENESS

Lobunets V. D.

**Key words:** anti-epizootic measures, Newcastle disease, chicken vaccination, economic efficiency.

**Summary.** The article is devoted to the study of the organization of anti-epizootic activities, working hours spent on vaccination against Newcastle disease and economic efficiency in LLC Poultry Farm Derzhavinskaya of Laishevsky district of the Republic of Tatarstan.

## ВЛИЯНИЕ ПАНЛЕЙКОПЕНИЯ НА ПОПУЛЯЦИЮ КОШАЧЬИХ В Г. КАЗАНЬ

Лузянина Т.М. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Ефимова М.А., д.б.н., профессор  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: luzyakatanya@gmail.com

**Ключевые слова:** панлейкопения, заболеваемость, профилактика.

**Аннотация.** Представлены результаты мониторинга эпизоотической ситуации по панлейкопению кошек на территории г. Казань за последние 3 года.

**Введение.** Панлейкопения кошек – высококонтагиозное вирусное заболевание представителей семейства кошачьих, возбудителем которого является ДНК содержащий вирус из семейства Parvoviridae. После заражения вирус обнаруживается в слюне, в отделяемом из носовой полости экссудате, моче и фекалиях. Распространяется через экскременты, с водой и пищей, а также, по некоторым данным, через кровососущих насекомых. Болезнь сопровождается поражениями органов желудочно-кишечного тракта, центральной нервной системы, кроветворной ткани [1].

Чаще всего заболевание регистрируют весной и осенью, хотя опасность заражения сохраняется круглый год, когда появившиеся на свет котята теряют колостральный иммунитет. Животные заражаются при прямом контакте, через загрязненные объекты (помещения, клетки, посуда и др.). Вирус распространяется не только через экскременты, но также с водой, кормом и даже, по некоторым данным, с помощью кровососущих насекомых. Характерен и вертикальный путь передачи: от больной матери потомству, в том числе и внутриутробно. С улицы в помещение возбудитель может попасть на одежде и обуви владельца кошки [4].

Обычно болезнь проявляется внезапным угнетением животного, повышением температуры тела до 40-41°C, рвотой и жидким стулом. В некоторых случаях болезнь проявляется в легочной форме. При этом в воспалительный процесс вовлекаются верхние дыхательные пути, бронхи и легкие. На слизистых оболочках глаз и носа появляются мутные гнойные наложения и пленки, иногда изъязвления и кровоизлияния. Слизистая оболочка носовой и ротовой полостей, гортани гиперемированная и отечная. В углах глаз и носа скапливается и засыхает мутный гнойный экссудат, который уменьшает просвет носовых ходов и закупоривает слезные протоки [2,3].

В последние годы кошек заводят в качестве домашних любимцев, членов семьи, поэтому владельцы и ветеринарные врачи с каждым годом пытаются повысить качество и длительность жизни кошек. Панлейкопения является высококонтагиозным заболеванием с большим процентом смертности, поэтому нашей задачей является максимально защитить от этой болезни кошек и разработать наиболее действенный метод лечения [5].

**Материалы и методы исследований.** Работа проводилась в период с 23.10.21 по 17.11.23 в ИП Кузьмичева, «Три Кота», Поволжского района, г. Казань. В течение этого времени проводилась курация больных животных с подтвержденным диагнозом «Панлейкопения», собирались сведения о больных кошках в период за последние 3 года, изучались методы диагностики и дифференцирования данного диагноза.

**Результаты исследований.** По данным клиентской базы и медицинских карт за 2021 год зафиксировано 96 случаев возникновения панлейкопении среди кошек разных пород и возрастов, в 2022-117, в 2023-210. Исходя из этих данных, установлена

тенденция увеличения количества случаев заболеваемости. Так же, судя по данным, за последние 3 года заболеваемость особенно выросла в летний и осенний период времени.

При анализе карт заболевших животных отмечается, что большинство из них являлись беспородными. Но также была вспышка панлейкопении в 2022 году: у владельцев было 10 котов бенгальской породы, которые не были провакцинированы, у 5 котов проявилось заболевание. Данные сведения говорят о том, что вирусу подвержены животные любой породы. Так же отмечается тенденция заболевания котят в возрасте до 1 года, так как большинство медицинских карт оформлены на маленьких котят. Данные сведения могут говорить о том, что болезни наиболее подвержены животные маленького возраста.

Исходя из предоставленных данных за последние 3 года можно сделать вывод о том, что число заболевших кошек возрастает с каждым годом, что может быть связано с увеличением общего числа кошек в городе, пренебрежением профилактической вакцинации и скученное содержание непривитых кошек на маленькой территории.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Акматова, Э. К. и др. Эпизоотическая ситуация по панлейкопении кошек на основе данных ветеринарных клиник //Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. КИ Скрябина. – 2018. – №. 2. – С. 248-251.

2. Алексеева, И. Г. Инфекционные болезни мелких домашних животных : учебное пособие / И. Г. Алексеева, В. П. Дорофеева, М. В. Маркова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 121 с.

3. Галеева, А.Г. Иммунохроматографическая тест-система для экспресс-диагностики бешенства / А.Г. Галеева, Ш.М. Насыров, Г.С. Кашеваров, М.А. Ефимова, З.З. Алеева, Г.С. Арутюнян, Г.М. Яруллина, Р.М. Ахмадеев, В.В. Сальников // Аграрная наука. - 2023. - № 9. - С. 32-37.

4. Ефимова, М.А. Анализ иммунодоминантных пептидов вируса африканской чумы свиней для конструирования кандидатных вакцин / М.А. Ефимова, А.Г. Галеева, А.И. Хамидуллина, Р.Х. Равилов // Аграрная наука. - 2023. - № 3. - С. 40-45.

5. Фролов, Г.С. Подбор праймеров и зонда для амплификации участка гена B646L вируса АЧС / Г.С. Фролов, Е.В. Канашкина, Р.Х. Равилов, И.Г. Галимзянов, М.А. Ефимова, Т.М. Закиров, А.И. Хамидуллина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2023. - Т. 255. - № 3. - С. 350-355.

## THE EFFECT OF PANLEUKOPENIA ON THE POPULATION CATS IN KAZAN

**Key words:** panleukopenia, morbidity, prevention.

**Summary.** The results of monitoring the epizootological situation of panleukopenia of cats in the territory of Kazan over the past 3 years are presented.

УДК: 619:616.9:616.155.392:636.8

## АНАЛИЗ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВЫСОКОГОРСКОМ РАЙОНЕ

Лукманова С.Р. - студент 5 курса

Научный руководитель - Ефимова М.А., д.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: safiya-lukmanova@mail.ru

**Ключевые слова:** ВЛКРС, ликвидация, РИД, крупный рогатый скот.

**Аннотация.** Представлены результаты мониторинга эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота на территории Высокогорского района РТ за 2023 год и мероприятия по ликвидации ВЛКРС.

**Введение.** Лейкоз крупного рогатого скота является одним из наиболее распространенных инфекционных заболеваний, который наносит огромный экономический ущерб для молочного скотоводства. Так как из-за падежа и вынужденного убоя животных, происходит недополучение продукции и падение ее качества. Возбудитель заболевания - вирус бычьего лейкоза, может представлять потенциальную опасность для человека, так как если его обнаружить в молоке, он остается потенциальным источником инфицирования [1].

Первые упоминания о заболевании ВЛКРС появились еще в 1871 году, а природу самого вируса лейкоза бычьего выяснили только в 1969 году. Это заболевание занимает важное место в структуре инфекционной патологии. В некоторых европейских странах благодаря государственной поддержке удалось успешно локализовать лейкоз, и в настоящее время эти страны считаются свободными от него [2, 3].

Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в Республике Татарстан и в других регионах России является не стабильной. Ежегодные исследования показывают, что каждое 6-ое животное инфицировано вирусом лейкоза, и каждое 45-ое из них больно. ВЛКРС также создает препятствия для международной торговли, поскольку многие страны запрещают ввоз больных и инфицированных животных.

**Материалы и методы исследований.** Работа проводилась на базе ГБУ «Высокогорское РГВО» и кафедры эпизоотологии и паразитологии Казанской государственной академии ветеринарной медицины. При изучении эпизоотической ситуации по вирусу лейкоза крупного рогатого скота были использованы материалы ветеринарной отчетности Службы по ветеринарному надзору Республики Татарстан за 2023 год, которые были подвергнуты статистической обработке.

**Результаты исследований.** В Высокогорском районе 43 животноводческих предприятия, из которых 11 на 2023 год остаются неблагополучными по лейкозу КРС. Они приведены ниже в виде таблицы 1.

Таблица 1. – Неблагополучные хозяйства в Высокогорском районе РТ.

№	Название хозяйства	Порода	статуса неблагополучия, г
1	ООО АФ Татарстан	черно-пестрая	2003
2	ООО Серп и Молот	черно-пестрая	2009
3	ООО СХП Ватан	черно-пестрая	1998
4	КФХ Мухаметшина А.Д.	черно-пестрая	2013
5	ИП Жумабаева Э.П.	черно-пестрая	2014
6	КФХ Шарипов Р.Р.	черно-пестрая	2009
7	КФХ Флора	черно-пестрая	2006
8	КФХ Газизянов Б.И.	черно-пестрая	2001
9	КФХ Аксанов Р.З.	черно-пестрая	2008
10	КФХ Ибрагимова Л.Л.	черно-пестрая	2017
11	КФХ Сайтов А.Х.	черно-пестрая	2018

В 2023 году в общественном секторе всего было 3073 голов крупного рогатого скота, из них 155 голов дали положительный результат при серологических исследованиях, 8 голов скота, из хозяйства «Ватан» в с. Ямашурма, дали

положительный результат при гематологических исследованиях. Больные животные были изолированы и отправлены на убой.

В эпизоотическом очаге с целью оздоровления хозяйства и ликвидации инфекции осуществляют:

- отбор проб крови с интервалом в 90 календарных дней в целях проведения серологических; гематологических исследований вновь выявленных инфицированных восприимчивых животных;
- изолированное содержание и направление на убой больных восприимчивых животных в течение 15 календарных дней с даты установления диагноза на лейкоз;
- убой инфицированных восприимчивых животных, если в хозяйстве суммарное количество больных и инфицированных восприимчивых животных составляет до 5% от общего количества восприимчивых животных;
- установление дезбарьеров на входе (выходе).

**Заключение.** По результатам эпизоотологического исследования, Высокогорский район является неблагополучным по ВЛКРС. Было исследовано 43 животноводческих предприятий, из которых в 11 был обнаружен данный вирус. Важно отметить, что наиболее точными диагностическими решениями, с целью оздоровления хозяйства и ликвидации инфекции, будут своевременные серологические и гематологические исследования на ВЛКРС. Помимо этого, необходимо улучшать ветеринарно-санитарные правила при содержании, кормлении и ветеринарном обслуживании животных. Таким образом, своевременно проведенные профилактически-оздоровительные мероприятия по борьбе с лейкозом КРС, не допустят распространения вируса среди поголовья.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ефимова, М.А. Анализ иммунодоминантных пептидов вируса африканской чумы свиней для конструирования кандидатных вакцин / М.А. Ефимова, А.Г. Галева, А.И. Хамидуллина, Р.Х. Равилов // Аграрная наука. - 2023. - № 3. - С. 40-45.
2. Сафина, Р.Ф. Встречаемость ретровирусов животных в районах Республики Татарстан / Р. Ф. Сафина, Г. Р. Сальманова, К. В. Усольцев [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 249, № 1. – С. 183-188.
3. A new approach to the diagnosis of enzootic leukosis by genetic markers of bovine leukemia virus /Gorbunova M.E., Safina R.F., Usoltcev K.V., Shangaraev R.I., Efimova M.A., Osyanin K.A., Faizov T.K., Khammadox N.I., Khamidullina A.I.// Biointerface Research in Applied Chemistry. - 2022. - Т. 12. - № 4. - С. 4448-4462.

## ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC SITUATION AND MEASURES TO ELIMINATE BOVINE LEUKEMIA IN THE VYSOKOGORSKY DISTRICT

Lukmanova S.R.

**Key words:** VLKRS, liquidation, REED, cattle.

**Summary.** The results of monitoring the epizootic situation of bovine leukemia in the territory of the Vysokogorsky district of the Republic of Tatarstan for 2023 and measures to eliminate the bovine leukemia are presented.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЦИДНЫХ СВОЙСТВ НОВОГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ САНАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Магдеева Э.А.- к.вет.н., доцент;

Алишева Е.А. – старший преподаватель

Научный руководитель – Галиуллин А.К., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: magdeeva.e@yandex.ru

**Ключевые слова:** дезинфицирующее средство, бактерицидная активность, тест-культура.

**Аннотация.** В результате проведенных лабораторных испытаний антибактериального препарата «Ламифит» установлено эффективная концентрация (0,25 %) препарата по отношению вегетативных и спорообразующих микроорганизмов.

**Введение.** Одним из основных требований к современному дезинфектанту это эффективность, безопасность для применения, как для персонала так и для животных, совместимость с обрабатываемыми материалами, устойчивость к органической нагрузке, скорость действия по обеспечению мер профилактики инфекционных болезней.

Чаще всего распространение возбудителей инфекционных болезней среди животных происходит воздушно-капельным путём. Для роста и размножения микроорганизмов воздушная среда малоприспособлена. Но при не соблюдении зооигиенических норм содержания животных микроорганизмы могут стать причиной возникновения маститов, респираторно-кишечных и других болезней [2,4].

На скорость проникновения дезинфицирующего средства оказывает следующие условия: среда, в которой происходит контакт между микроорганизмами и дезинфектантом; температура раствора; концентрация и расход раствора; экспозиция, т.е. продолжительность его пребывания на поверхности объекта; способа обработки [3].

Поэтому организация профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных болезней среди животных одна из важнейших задач ветеринарной науки [1].

Целью нашего исследования было изучение бактерицидного свойства антибактериального препарата «Ламифит» который в качестве действующего вещества содержит функциональные катионоактивные вещества.

**Материал и методы исследований.** Бактерицидную активность «Ламифит» проверяли на 0,1; 0,15 и 0,25% растворах данного дезинфицирующего средства. Для проведения исследований использовали суспензии тест-культур следующих микроорганизмов: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и *Bacillus subtilis*.

Данные микроорганизмы культивировали на скошенном МПА, затем колонии смывали стерильным физиологическим раствором и доводили до концентрации 1 миллиард микробных тел в 1 мл суспензии. В качестве тест-объекта использовали деревянные гладкие доски. На поверхность досок наносили суспензии тест-культур из расчета 1 млрд. микробных клеток в 1 мл. суспензии. Далее на поверхность тест-объектов наносили стерильный навоз КРС из расчета 0,5 граммов на 100 см<sup>2</sup> площади и оставили их на 24 часа при комнатной температуре в условиях бокса.

При помощи пульверизатора наносили исследуемые концентрации дезинфектанта «Ламифит» и оставляли на 10, 15 и 40 минут соответственно. Далее с помощью стерильных тампонов смоченных в физиологическом растворе обрабатывали

поверхность досок и помещали в пробирки с физиологическим раствором. Далее пробы центрифугировали при 1000 оборотах в минуту в течение 10 минут.

1 мл осадка высевали на желточно - солевой агар, на дифференциально – диагностическую среду Эндо и культивировали в течение 16-24 часов в термостате при 37 °С.

Проведенные исследования по изучению бактерицидной активности антибактериального препарата «Ламифит» на поверхности тест-объекта, контаминированного штаммом *Escherichia coli* показали, что на поверхности гладкой доски при экспозиции 40 минут в концентрации 0,1 % показал неэффективное бактерицидное действие (Таблица 1). Когда концентрация препарата повышалась до 0,15-0,25% было отмечено полное дезинфицирующее действие по отношению к этому микробу при экспозиции более 10 минут.

Таблица 1. – Бактерицидная активность дезинфицирующего средства «Ламифит»

№ п/п	Микроорганизм	Экспозиция, мин	Концентрация препарата, %		
			0,1	0,15	0,25
1	<i>Escherichia coli</i>	10	+	-	-
		15	±	-	-
		40	+	-	-
2	<i>Staphylococcus aureus</i>	10	-	-	-
		15	-	-	-
		40	-	-	-
3	<i>Bacillus subtilis</i>	10	+	±	-
		15	+	+	-
		40	+	+	-

Примечание: - отсутствие роста данных микроорганизмов

± рост единичных колоний микроорганизмов

+ рост микроорганизмов

При изучении бактерицидной активности на тест-объекте обработанного штаммом *Staphylococcus aureus* данное дезинфицирующее средство даже в концентрации 0,1% оказывает свое бактерицидное действие на всех экспозициях.

В отношении *Bacillus subtilis* антибактериальный препарат «Ламифит» показал бактерицидное действие только в концентрации 0,25%, в других концентрациях оказался неэффективным.

**Заключение.** Резюмируя данные исследования, следует подчеркнуть высокую дезинфицирующую активность 0,25% раствора препарата «Ламифит» на тест-культуры (*E.coli*, *St. aureus* и *B. subtilis*), что дает основание рекомендовать его для санитарной обработке предметов ухода и других объектов животноводства.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Баранков, А. И. Состояние и перспективы развития мониторинга микробной загрязненности воздушной среды закрытых помещений зоогигиеническими методами / А. И. Баранков, В. А. Недосеков, Б. А. Крыштон // Экологические аспекты эпизоотологии и патологии животных: Сборник научных трудов ВГАУ. – Воронеж. – 1999. – С. 222-223.

2. Галиуллин, А.К. Микробиологический анализ животноводческих помещений с подстилочными материалами / А. К. Галиуллин, В. Г. Софронов, Н. И. Данилова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.

3. Галиуллин, А.К. Санация воздушной среды в животноводческих помещениях / А.К. Галиуллин, А.А. Нурмухаметова, Э.А. Магдеева, Р.А. Волков, Р.Я. Гильмутдинов, П.В. Софронов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. Т.253 (I), 2023. С.65-70.

4. Галиуллин, А.К. Изучение показателей крови животных после санации воздушной среды в их присутствии / А.К. Галиуллин, Р.Я. Гильмутдинов, А.А. Нуриахметова, Э.А. Магдеева, П.В. Софронов // Ученые записки Казанской ГАВМ. — Казань.- 2023.-Т 254. -С.47-51.

5. Гудков, Е.И. Контроль за микробной контаминацией антисептиков и дезинфектантов / Е.И. Гудков, А.П. Красильников // Лабораторное дело.- 1991.-№ 1.-С.59-61.

6. Чубатов, О. И. Способ снижения риска передачи воздушно-капельных инфекций посредством обработки воздуха помещений / О. И. Чубатов, Е. Г. Михайлов, Е. В. Скрипникова, О. Н. Доброхотский, Т. Х. Борзинкова, Н. В. Негрий // Бактериология. – 2019. – Т. 4. – № 3. – С. 38-43.

## **DETERMINATION OF BACTERICIDAL PROPERTIES OF A NEW DISINFECTANT USED FOR SANITATION OF LIVESTOCK PREMISES**

Magdeeva E.A., Alisheva E.A.

**Key words:** disinfectant, bactericidal activity, test culture.

**Summary.** As a result of laboratory tests of the antibacterial drug "Lamifit", an effective concentration (0.25%) of the drug was established in relation to vegetative and spore-forming microorganisms.

УДК: 619:614.2(470.41)

## **УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБОЙ ООО «АГРОФИРМА ТАТАРСТАН» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Малматина А.П. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Трофимова Е.Н., д. вет. н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: malmatina01@mail.ru

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, управление, ветеринарное обслуживание, эпизоотическое благополучие.

**Аннотация.** В статье проанализирована работа ветеринарной службы ООО «Агрофирма Татарстан» Высокогорского района Республики Татарстан.

**Введение.** Успешная деятельность крупных животноводческих комплексов требует совершенствования ветеринарной службы при экономном и эффективном использовании трудовых, материальных и финансовых ресурсов. В свою очередь, эффективность труда ветеринарного персонала обеспечивается совершенствованием существующей системы организации ветеринарного дела, разработки и применения научно-обоснованных норм труда ветеринарных работников, и правильным руководством ветеринарной службой предприятия [1,2].

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в ООО «Агрофирма Татарстан» Высокогорского района Республики Татарстан. Сведения о деятельности ветеринарной службы хозяйства и его эпизоотическом состоянии были получены за 2021 – 2023 годы. Изучены журналы регистрации больных животных (Сельхозучет, форма №1-вет), записи противоэпизоотических мероприятий

(Сельхозучет, форма №2-вет). Проанализированы планы профилактических противоэпизоотических мероприятий за последние три года и отчеты «Сведения о заразных болезнях животных» (форма №1-вет), «Сведения о противоэпизоотических мероприятиях» (форм № 1-вет А) и «Сведения о незаразных болезнях животных» (форма №2-вет). Были изучены должностные инструкции ветеринарных специалистов, работающих на предприятии, режим их работы, материально – техническое обеспечение ветеринарной службы. Научно обоснованную потребность в ветеринарных специалистах определяли по методике, разработанной ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ [3]. При обработке полученных материалов использовали статистический и монографический методы анализа.

**Результаты исследования.** ООО «Агрофирма Татарстан» основана в 2010 году. Располагается в Высокогорском районе Республики Татарстан, в селе Мульма и занимает земельную площадь 3868га. Руководит предприятием директор Аббазов Ринат Мирватович.

Основное направление предприятия – молочное скотоводство. На 01.10.2023 в хозяйстве содержится 1207 коров, 310 нетелей, 526 телят до шестимесячного возраста и 280 бычков на откорме. На территории предприятия располагаются 5 коровников с 2 доильными залами, 4 телятника, аптека, административный корпус, столовая, родильное отделение, вскрывочная, карантинная зона. На входе каждого помещения оборудованы дезковрики.

За 2023 год в ООО «Агрофирма Татарстан» произведено 7915 тонн молока, 289 тонн мяса. Полученное молоко направляется на переработку в СПСС кооператив «Елмай» в деревню Калинино Высокогорского района Республики Татарстан.

Ветеринарное обслуживание предприятия осуществляют главный ветеринарный врач, ветеринарный врач, два ветеринарных фельдшера, один лаборант – учетчик. На предприятии так же работают два технолога по воспроизводству стада, два оператора машинного доения, пять скотников и четыре телятницы.

Главный ветеринарный врач руководит всей ветеринарной службой и работой остальных специалистов, работающих на предприятии. Он принимается на должность и увольняется с должности директором предприятия.



Схема 1. - Организационная структура ветеринарной службы ООО «Агрофирма Татарстан».

В соответствии с должностными инструкциями ветеринарные специалисты на предприятии выполняет свои должностные обязанности и соблюдает трудовую дисциплину.

Ежемесячно главный ветеринарный врач вместе с ветеринарным врачом и заместителем директора по животноводству отчеты в ГБУ «Высокогорское ГВО» о проведенных за месяц ветеринарных мероприятиях.

В ООО «Агрофирма Татарстан» для эффективного управления животноводством используются информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС», программы MilkManager и DelProFarmManager. Каждая из этих программ имеют блок «Ветеринария». Данный блок является частью ветеринарного делопроизводства. Ветеринарные специалисты могут формировать амбулаторные карты каждого животного, вести планирование и учет ветеринарных обработок, анализировать ветеринарное состояние стада. Идентификация и учет крупного рогатого скота в Республике Татарстан с 2020 года осуществляется в АС «RegAgro» АС «RegAgro» [4]. В ООО «Агрофирма Татарстан» кроме перечисленных программ так же используют автоматизированную систему «RegAgro». В данной системе ведется маркирование и учет животных в предприятии.

Расчет численности ветеринарных работников, необходимых в ООО «Агрофирма Татарстан» представлено в таблице 1.

Таблица 1. – Расчет численности ветеринарных специалистов в ООО «Агрофирма Татарстан»

Группа животных	Количество животных, гол.	Норма времени, чел./ч.			Расчетное время на ветобслуживание чел/ч.		
		вет. врач1, 72	вет. фельд-шер	вет. санитар	вет. врач	вет. фельд-шер	вет. санитар
Коровы	1207	1,72	1,86	2,72	2076	2245	3283
Нетели	310	1,72	1,86	2,72	533	576	843
Телята	526	2,19	2,47	2,74	1152	1299	1441
Быки на откорме	280	0,50	0,40	0,70	140	112	196
ВСЕГО	2323	-	-	-	3901	4232	5763
Численность вет. работников	-	-	-	-	2,1	2,3	3,1

Установлено, что научно-обоснованная потребность в ветеринарных специалистах в животноводческом комплексе составляет 2 ветеринарных врача, 2 ветеринарных фельдшера и 3 ветеринарных санитаров. На анализируемый период в предприятии фактическая численность ветеринарных специалистов совпадает с научно – обоснованной потребностью. Вместо ветеринарных санитаров при проведении массовых обработок животных и дезинфекций участвуют скотники и телятницы. Обязательные ветеринарные мероприятия (вакцинации, обработки) при особо – опасных заразных болезнях животных проводится совместно со специалистами Высокотского ветеринарного объединения.

**Заключение.** Ветеринарное обслуживание в ООО «Агрофирма Татарстан» осуществляется на достаточно хорошем уровне. Ветеринарной службой предприятия руководит главный ветеринарный врач и все ветеринарные специалисты работают согласно своим должностным обязанностям. Для эффективной работы на предприятии используются информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС», программы MilkManager и DelProFarmManager, а ветеринарные специалисты в своей работе используют блок «Ветеринария» в каждой из перечисленных программ. Маркирование и учет животных осуществляют в автоматизированной системе «RegAgro». Фактическая численность ветеринарных специалистов в предприятии совпадает с научно – обоснованной потребностью, за исключением отсутствия в штате ветеринарных санитаров.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Анисимова, В. Я. Организация ветеринарного обслуживания молочного комплекса / В. Я. Анисимова // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Казань, 15–16 марта 2023 года. Том II. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 193-195.

2. Никитин, И.Н. Совершенствование нормирования труда ветеринарных специалистов овцеводческих спецхозов, предприятий коневодства, и северного оленеводства/И.Н. Никитин, Е.Н. Трофимова, А.И. Акмуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2022 Т. 1. – С.171-176

3. Никитин, И.Н. Практикум по организации ветеринарного дела: учебное пособие / И. Н. Никитин. – 4 изд. –испр.и доп. – Санкт – Петербург: Лань. – 2020. – 324 с.

4. Родионов, Д.П. Организация ветеринарного обслуживания ООО «Калужская Нива» Калужской области РФ ЖК «Дошино» / Д.П. Родионов // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК. Материалы МНПК, 2020. Т.1 С. 351-355.

5. Хисамутдинов, А. Г. Реализация требований Закона Российской Федерации «о ветеринарии» в сфере идентификации и учета животных в Республике Татарстан / А. Г. Хисамутдинов, Е. Н. Трофимова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 256, № 4. – С. 292-300.

**VETERINARY SERVICE MANAGEMENT OF AGROFIRMA TATARSTAN LLC IN THE VYSOKOGORSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN**  
Malmatina A.P.

**Keywords:** dairy cattle breeding, management, veterinary services, epizootic well-being.

**Summary.** The article analyzes the work of the veterinary service of Agrofirma Tatarstan LLC in the Vysokogorsky district of the Republic of Tatarstan.

УДК 619: 616-001.28/. 29: 577.11

**ОЦЕНКА ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ**

<sup>1</sup>Маннанов Ф.Р. – студент 5 курса ФВМ,

<sup>2</sup>Низамов Р.Н. – м.н.с.,

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности»

Научный руководитель – <sup>2</sup>Семенов Э.И., д.вет.н.

<sup>2</sup>ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности»

<sup>1</sup>Гилемханов М.И., к.б.н., доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: farkhat.mannanov@mail.ru

**Ключевые слова:** полимеры, радиопротекторы, глюканы, радиозащитные свойства.

**Аннотация.** В статье представлены данные по применению β-глюканов из дрожжевых грибов, а также проведен анализ перспективных направлений в исследованиях данного препарата. Показано, что β-глюкан обладает высокой противорадиационной эффективностью при пероральном введении мелким лабораторным животным, увеличивая выживаемость летально облученных мышей и

проявляя свойства радиопротектора.

**Введение.** Разработка средств защиты от радиации является актуальным вопросом исследований на протяжении последних десятилетий из-за расширения сфер использования источников ионизирующего излучения во всех областях [3].

Для оценки противорадиационной эффективности противолучевых средств все чаще стали использовать соединений растительного происхождения, обладающих разными видами фармакологической активности. Поскольку природные соединения обладают разнонаправленным и широким спектром действия, а также обычно менее токсичны и дорогостоящи, чем синтетические, они являются перспективными источниками новых противолучевых средств [2].

$\beta$ -глюканы привлекли внимание исследователей как эффективный радиопротектор из-за его противоопухолевых, противовоспалительных и иммуностимулирующих свойств [5]. Исследования показали, что  $\beta$ -глюкан является одним из потенциальных радиопротекторов, который эффективен, недорог и нетоксичен.  $\beta$ -глюкан является природным полимером - полисахаридом и может быть извлечен из грибов, дрожжей, некоторых бактерий и злаков, таких как овес и ячмень. Он не экспрессируется в клетках млекопитающих, но может распознаваться клетками млекопитающих как ассоциированные с патогеном молекулярные структуры с помощью рецепторов распознавания и, таким образом, действовать как модулятор иммунного ответа. В большинстве своем изучались биологические эффекты глюканы полученные из высших грибов. Грибной полисахарид обладал значительной антиоксидантной активностью, уменьшал индукцию микроядер в ретикулоцитах облученных мышей, повышал уровень ядродержащих клеток костного мозга у облученных мышей и эффективно защищал животных от радиационно-индуцированной гибели.

Что касается  $\beta$ -глюканов, полученных из микроскопических грибов, например *S. cerevisiae*, исследования были сосредоточены на его противоопухолевой и иммуностимулирующей активности *in vitro* и *in vivo*, но изучение радиозащитной активности относительно ограничено [1].

Биологическая активность  $\beta$ -глюканов зависит от их конформационной сложности, включая длину полисахаридной цепи, степень разветвления и длину ветвей [6], поэтому активность грибных  $\beta$ -глюкана не может быть обобщена по результатам исследования глюканов полученных только из *S. cerevisiae*. Защитные эффекты глюканов против радиационного повреждения могут быть разнообразны в зависимости от молекулярной структуры и источников получения, их еще предстоит изучить, а механизмы, участвующие в этом, остаются в значительной степени неопределенными. В ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань) ранее был получен хитин-глюкановый комплекс (ХГК) из *Candida pseudotropicalis* штамм 44 ПК [4].

В связи с этим, целью настоящей работы является изучение радиозащитного действия природного полимера - хитин-глюкановый комплекса *Candida pseudotropicalis* на белых мышах.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в отделении радиобиологии ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» (г. Казань) на 40 белых мышах, разделенных на 4 группы по 10 особей в каждой. Дизайн эксперимента был основан на работе [3]. Животных первой группы облучали в дозе 8,0 Гр (ЛД<sub>100/30</sub>). Облученным животным 1-й и не облученной (2-й) группы препараты не вводили, они служили контролем облучения и биологическим контролем, соответственно. Мышей третьей группы также облучали в дозе 8,0 Гр (ЛД<sub>100/30</sub>) и вводили ХГК перорально один раз в день в течение 14 дней подряд в дозе 350 мг/кг массы тела. Мышей четвертой группы (контроль препарата) облучению не подвергали и вводили ХГК перорально один раз в

день в течение 14 дней подряд в дозе 350 мг/кг массы тела. Учитывали количество выживших животных в течение 30 дней, СПЖ и клинические признаки лучевой болезни.

Результаты опытов подвергали статистической обработке по программе Microsoft Excel с использованием статистического метода вариации с критерием Стьюдента.

**Результаты исследований.** Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица 1. – Радиопротекторные свойства ХГК в опытах на белых мышах

Группа мышей	Характеристика группы	Доза ХГК, мг/кг	Способ применения	Форма проявления лучевой болезни	СПЖ, сут.	Выживаемость, %
1	Контроль облучения	-	-	острая	11,9±1,5	16,6
2	Интаткая	-	-	-	-	100
3	Облучение + ХГК	350,0	Ежедневно перорально 14 суток	легкая	15,5±1,7*	66,6
4	Без облучения +ХГК	350,0	Ежедневно Перорально 14 суток	-	-	100

\* -  $P < 0,05$

Как следует из данных, представленных в таблице, 83,4% животных во второй группе погибли в течение 30 дней после облучения. Применение ХГК повышало выживаемость мышей - 66,6% мышей третьей группы все еще выживали на 30-й день после облучения. СПЖ облученных животных на фоне применения ХГК возрастала с 11,9 до 15,5 сут. Следовательно, применение ХГК значительно повышала выживаемость животных, взятых в эксперимент. Результаты выживаемости в четверной группе мышей свидетельствует о безопасности ХГК. При этом клинически выраженных побочных эффектов, связанных с пероральным введением ХГК не регистрировали.

**Заключение.** Хитин-глюкановый комплекс, полученный из *Candida pseudotropicalis* - полисахарид с различными биологическими эффектами, обладает потенциальными радиозащитными свойствами. Пероральное введение ХГК значительно продлило выживаемость белых мышей, подвергшихся ионизирующему облучению всего тела, а процент выживаемости увеличился с 16,6% до 66,6%.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Берсенева, О.А. Полимеры нового поколения / О.А. Берсенева, О.А. Кулемина // Современная химия: Успехи и достижения: материалы II Международная научная конференция (г. Чита, апрель 2016 г.). - Чита: Издательство Молодой ученый, 2016. - С. 27-29.

2. Ишмухаметов, К.Т., Галлямова, М.Ю., Низамов, Р.Н. Рахматуллина, Г.И. Юнусов, И.Р. Вагин, К.Н. Василевский, Н.М. История разработки радиозащитных препаратов. / К.Т. Ишмухаметов, М.Ю. Галлямова, Р.Н. Низамов, Р.Н. Рахматуллина, Г.И. Юнусов, К.Н. Вагин, Н.М. Василевский // Бутлеровские сообщения. 2021. Т. 65. № 3. С. 62-68.

3. Низамов, Р.Н., Василевский, Н.М. Радиозащитный эффект препаратов микробного происхождения при острой лучевой болезни. / Р.Н. Низамов, Н.М.

Василевский, К.Т. Ишмухаметов, К.Н Вагин, К.Н Семенов, А.М. Идрисов // Ветеринарный врач. 2021. № 2. С. 34-38.

4. Мишина, Н.Н., Семёнов, Э.И., Хасиятуллин, А.Ф., Канарский, А.В., Канарская, З.А., Гематдинова, В.М. Экспериментальная оценка дрожжевых экстрактов при Т-2 микотоксикозе. / Н.Н. Мишина, Э.И. Семёнов, А.Ф. Хасиятуллин, А.В. Канарский, З.А. Канарская, В.М. Гематдинова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2020. Т. 243. № 3. С. 164-170.

5. Хасиятуллин, А.Ф. Изучение острой токсичности и кумулятивных свойств бета-глюканов растительного и дрожжевого происхождения / Хасиятуллин, А.Ф. // Ветеринарный врач. 2021. № 3. С. 71-76.

6. Alitongbieke, G, Zhang, X, Zhu, F, Wu, Q, Lin, Z, Li, X, Xue, Y, Lai, X, Feng, J, Huang, R, Pan, Y. Glucan from *Oudemansiella raphanipes* suppresses breast cancer proliferation and metastasis by regulating macrophage polarization and the WNT/ $\beta$ -catenin signaling pathway / G Alitongbieke, X Zhang, F Zhu, Q Wu, Z Lin, X Li, Y Xue, X Lai, J Feng, R Huang, Y Pan // J Cancer. 2024 Jan 1;15(5):1169-1181. doi: 10.7150/jca.89873.

## EVALUATION OF THE ANTI-RADIATION EFFECTIVENESS OF PRODUCT BASED ON NATURAL POLYMERS

Mannanov F.R.

**Key words:** polymers, radioprotectors, glucans, radioprotective properties.

**Summary.** The article presents data on the use of  $\beta$ -glucans from yeast fungi, as well as an analysis of promising directions in the research of this drug. It is shown that  $\beta$ -glucan has high anti-radiation efficiency when administered orally to small laboratory animals, increasing the survival rate of lethally irradiated mice and showing radioprotective properties.

УДК 619:616.992.282:617.284-002:636.7

## ЗНАЧЕНИЕ МАЛАССЕЗИЙ ПРИ ОТИТАХ У СОБАК

Марковская М.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Шаева А.Ю., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: gosha89142054646@gmail.com

**Ключевые слова:** отит, отомироз, собака, малассезия.

**Аннотация.** Отомироз у собак – заболевание наружного слухового прохода, вызванное дрожжеподобными грибами рода *Malassezia* или рода *Candida*. Малассезии являются нормальными комменсалами у большинства собак и кошек, но при определенных условиях приобретают патогенные свойства. Целью исследования явилось выяснение значения малассезий в возникновении и течении отитов у собак.

**Введение.** Наружный отит — довольно распространенная причина обращения владельцев домашних животных к ветеринарному врачу. Он представляет собой воспалительное заболевание слухового прохода, развитию которого способствует ряд факторов и причин [1]. Согласно литературным данным, наружный отит составляет 20% всех заболеваний собак, встречающихся в ветеринарной практике. Также было обнаружено, что отит наружного уха у собак и кошек встречается в пять раз чаще, чем у других видов животных [4]. До сих пор не теряет своей актуальности вопрос лечения и диагностики отитов микозной этиологии [3]. Такая группа отитов трудно поддается лечению. Дрожжеподобные грибки рода *Malassezia* являются основной причиной данной проблемы.

*Malassezia pachydermatis*, представляющая собой облигатную микрофлору на поверхности тела животных, в обычных условиях не является патогеном. Данный вид грибов часто обнаруживается в качестве комменсальных микроорганизмов кожи, слуховых каналов, поверхности морды, носа, перианальных поверхностей, заднепроходных пазух и влагалища у здоровых собак, а также выявляется на эпидермисе щенков младше трех дней.

В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению заболеваемости оппортунистическими микозами у животных [5]. Патогенные свойства бактерий рода *Malassezia* и их клиническая роль при инфекционных заболеваниях животных все еще являются предметом обсуждения. Механизмы перехода малассезий из непатогенной формы в явно патогенную, способную вызывать заболевание, до конца не выяснены. Однако считается, что факторами, предрасполагающими к проявлению патогенности грибка, являются пищевая аллергия, атопический дерматит, аллергическая реакция на слюну блохи, эндокринопатии, чрезмерная влага и т.д. [2].

При установлении диагноза важно выявить все факторы возникновения отита, поскольку лишь подобный подход способен обеспечить своевременное и эффективное лечение данной патологии

Целью исследования явилось выяснение значения малассезий в возникновении и течении отитов у собак.

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась на базе ветеринарной клиники ООО «Пушистики», расположенной по адресу Шагиля Усманова д. 5 города Казани, и на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

В ходе практической деятельности был осуществлен прием 15 больных собак различных пород и возрастов с диагнозом наружный отит.

Диагноз был поставлен с учётом анамнеза, клинических признаков, визуальной оценки и микроскопических исследований. Клинический осмотр принимаемых животных проводился по общепринятой схеме. В качестве материала для микроскопического исследования ватной палочкой отбирался материал из ушной раковины – ушная сера, экссудат из наружного слухового прохода, который был далее отправлен на цитологическое исследование. Фиксированные препараты окрашивали с помощью трех реактивов быстрого окрашивания «Дифф-Квик» (Россия).

Результаты исследований. При клиническом осмотре ушей больных животных в разной степени были выявлены признаки гипертермии, наложения, незначительный стеноз, в отдельных случаях - неприятный запах из ушей (рис.1). Кроме того, при сравнении течения наружного отита с отитом, осложненным малассезией, было выявлено, что отит микозного происхождения может иметь специфический симптом, проявляющийся в виде шоколадно-коричневого восковидного отделяемого налета.



Рисунок 1 – Клиническая картина у собак

При микроскопии приготовленных препаратов учитывали, что *M. pachydermatis* имеют клетки овальной, эллиптической, реже округлой формы. В дрожжевой стадии отделившаяся почка оставляет на материнской клетке шрам в виде воротничка, из которого появляются последующие почки. В силу особенностей почкования клетки приобретают характерную грушевидную форму или форму «отпечатка стопы» или «земляного ореха». Результаты микроскопии представлены на рисунке 2.

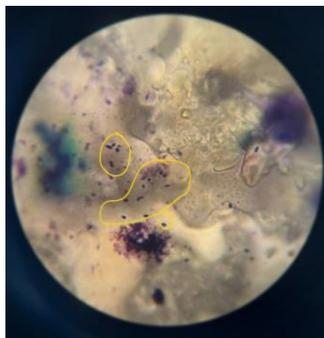


Рисунок 2 – Цитология ушного содержимого: *Malassezia pachydermatis*

Исследование окрашенных препаратов с помощью быстрых красок «Дифф-Квик» позволило установить наличие малассезий в исследуемых пробах, узнать их количество, сравнить полученные образцы от разных собак. Стоит отметить, что в ходе микроскопического исследования были обнаружены не только малассезии, но и кокки, а также дегенеративные нейтрофилы.

В результате исследований выяснилось, что отиты, осложненные малассезиями, встречались у 6 собак (40%) из 15 исследованных.

Заключение. Можно сделать вывод, что отит, осложненный малассезиями, является довольно распространённым диагнозом и преимущественно протекает совместно с другими дерматологическими заболеваниями, такими как атопический дерматит, себорея, пододерматит.

Следует отметить, что малассезиозный отит требует более длительного лечения. Это связано с тем, что при большом скоплении малассезий образуется специфическая биоплёнка, которая препятствует попаданию ушных капель и, следовательно, проникновению действующего вещества. Поэтому для эффективной терапии необходимо уменьшить количество малассезий в области наружного слухового прохода и тем самым предоставить доступ для попадания действующего вещества, входящего в состав капель. Таким образом, малассезии осложняют течение наружного отита и увеличивают продолжительность курса лечения.

Схемы лечения исследуемых животных различны и зависят от этиологии, формы и степени проявления отита, от сопутствующих ему заболеваний. Именно поэтому важно продолжать изучение роли малассезий в возникновении наружного отита и их влияния на течение данной болезни.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Горшкова, М.А. Пособие к производственной практике: руководство-атлас по диагностике кожных заболеваний кошек и собак / М.А. Горшкова, А.В. Зиновьева, А.Н. Панкрушина, Д.И. Игнатъев // Учебное наглядное пособие. – Тверь: Изд-во Тверской государственный университет, 2020. – С. 63-65.

2. Обеспечение здоровья собак. Амбулаторная практика : учебное пособие для вузов / С.П. Убираев, И.И. Калюжный, В.С. Закирова [и др.]. ; под общей ред. С.П. Убираева, И.И. Калюжного – Санкт-Петербург : Лань, 2023 – 265 с.

3. Перфильева, Н.В. Проведение лабораторных общеклинических исследований : учебник для СПО / Н.В.Перфильева. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 106 с.

4. Скосырских, Л. Н. Встречаемость и этиология отита у собак и кошек в условиях города / Л. Н. Скосырских, М. О. Шевцова // [Известия Оренбургского государственного аграрного университета](#). – 2022. - № 4 (96). – С. 212-219.

5. Olabode, I. R. In vitro activity of farnesol against *Malassezia pachydermatis* isolates from otitis externa cases in dogs / I. R. Olabode, N. Sachivkina, A. Karamyan, R. Mannapova, O. Kuznetsova, A. Bobunova, N. Zhabo, M. Avdonina and R. Gurina // *Animals (Basel)*. – 2023. – V. 13. – P. 1259.

## THE IMPORTANCE OF MALASSEZIA IN OTITIS EXTERNA IN DOGS

Markovskaya M.A.

**Key words:** otitis, otomycosis, dog, malassesia.

**Summary.** Otomycosis in dogs is a disease of the external ear canal caused by yeast-like fungi of the genus *Malassezia* or the genus *Candida*. *Malassesias* are normal commensals in most dogs and cats, but under some conditions they exhibit pathogenic properties. The aim of the study was to determine the importance of *malassesias* in the occurrence and course of otitis externa in dogs.

УДК: 619:615.281:357.223

## ПРЕПАРАТ «ТЕОТРОПИН Р+» И ЕГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ В КОНЕВОДСТВЕ

Маркузина А.С. – студент 5 курса ФВМ

Мухамметжанова А.Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Галиуллин А.К., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

email: nastya\_markuzina@mail.ru

**Ключевые слова:** Теотропин Р+, дезинфекция, контроль качества, жеребят.

**Аннотация.** В статье приведены результаты изучения дезинфицирующего действия препарата «Теотропин Р+» в коневодстве. При этом установлено бактерицидный эффект препарата после дезинфекции животноводческих объектов. Уменьшение количества микроорганизмов установленной до обработки и после дезинфекции, указывает о достоверности проведенных исследований. Результаты исследования дают основание судить о пригодности препарата «Теотропин Р+» для профилактики инфекционных болезней в животноводстве.

**Введение.** В рамках профилактических и противозoonотических мероприятий осуществляется комплекс мер, среди которых особое место отводится дезинфекции [1, 5]. Выбор качественных средств и методов дезинфекции является одним из ключевых аспектов обеспечения высокого уровня санитарной безопасности в животноводстве. В последние годы в ветеринарную практику все больше стали внедряться новые высоко экологические средства дезинфекции объектов ветеринарного надзора. И в этой связи установление их пригодности для профилактики инфекционных болезней животных является актуальной задачей ветеринарной науки. Решение данной проблемы возможно путем экспериментальных испытаний этих препаратов не посредственно в объектах ветеринарного надзора, как например в коневодстве [2, 3, 4].

Цель исследования – изучение дезинфицирующего эффекта препарата «Теотропин Р+» в племенном предприятии ООО «Самарский Конезавод».

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в периоде с 23 октября по 18 ноября 2023 года в ООО «Самарский Конезавод». Были изучены дезинфицирующие свойства нового препарата «Теотропин Р+». Для этого проводилась профилактическая дезинфекция в двух животноводческих помещениях предприятия – Арабском и Маточном отделениях. Затем осуществлялась оценка проведенной дезинфекции на основании лабораторных исследований, проведенных на базе ГБУ «Самарская ОВЛ».

Оценку дезинфицирующего эффекта препарата проводили по показателям микробного числа выросших микробных колоний в чашках Петри. Общее микробное число определяли путем посева отобранных проб на мясо-пептонный агар (МПА). Обнаружение золотистого стафилококка - на желточно-солевой агар, кишечную палочку, сальмонеллы и вульгарную микрофлору – на дифференциально-диагностические среды Эндо и Левина, стрептококки – на МПА и МПБ с 10 % сывороткой крови. Для выявления микроскопических грибов и дрожжей применяли среду Сабуро. Вирулентность выделенных культур определяли заражением белых мышей.

**Результаты исследований.** Производитель ООО «БиоФарм» указывают, что препарата «Теотропин Р+» имеет высокую бактерицидную активность широкого спектра действия. Препарат оказывает бактерицидное действие против возбудителя сибирской язвы, клостридиозов, стафилококков, колибактерий, микоплазмозов и листериоза.

Дезинфекция была реализована в помещениях, где содержатся жеребята, с использованием аэрозольного генератора холодного тумана (ЦАГ – 2). Был применен 1,5% раствор «Теотропин Р+» для профилактической дезинфекции, из расчета 0,3 л рабочего раствора на 1 м<sup>3</sup> животноводческого помещения с экспозицией 24 часа.

После истечения сроков экспозиции была организована оценка качества проведенной дезинфекции с отбором проб смывов с поверхностей стен, подоконников и кормушек с пробоотборником. Отобранные пробы высевали на чашки Петри с питательной средой и инкубировали в термостате при температуре 37 °С в течение суток (для выделения бактерий) и 48 часов при комнатной температуре (для микроскопических грибов) с последующим подсчетом общего микробного числа.

БГКП в пробах с объектов после дезинфекции обнаружены на входных воротах Маточного отделения.

До дезинфекции в объектах ветеринарного надзора присутствуют микроорганизмы. После дезинфекции в 4 из 5 отобранных объединенных проб в Маточном отделении, и в 5 из 5 отобранных объединенных проб в Арабском отделении, не обнаружены бактерии и микроскопические грибы.

Далее выделенные микроорганизмы в пробах, отобранных в конюшнях до дезинфекции, были идентифицированы бактериологическими методами.

В пробах, отобранных в конюшни, были выделены в большей степени культуры микроорганизмов не обработанном помещении, что составило от общего числа микроорганизмов в ассоциации *E. coli* – 30,5%, *St. aureus* – 19,5%, *Pr. vulgaris* -23,3% и микозы – 26,7%. Выделенные микроорганизмы вирулентностью не обладали, кроме стафилококков.

**Заключение.** Согласно Правилам дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора, не менее 90% исследуемых поверхностей должны иметь отрицательную оценку по санитарно-гигиеническому показателю. Соблюдая данное правило, можно сделать вывод, что дезинфекция проведена успешна. Данное исследование демонстрирует дезинфицирующее действие препарата «Теотропин Р+» [6].

Исследование дает оценить перспективу дальнейшего использования данного препарата для профилактической дезинфекции в коневодстве.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Авзалова, А.Ф. Обеспечение качества санитарно-гигиенического состояния молочного оборудования /А.Ф. Авзалова, А.К. Галиуллин // Ученые записки Казанской ГАВМ, Казань, 2013. –Т.216. - С.

2. Галиуллин, А.К. Микробиологический анализ животноводческих помещений с подстилочным материалом/ А.К. Галиуллин, В.Г. Софронов, Н.И. Данилова, П.В. Софронов, Э.А. Магдеева Э.А., Е.Л. Кузнецова // Ученые записки Казанской КАВМ. – 2022. – Т. 251 (III). – С.77-84.

3. Галиуллин, А.К. Санация воздушной среды в животноводческих помещениях / А.К. Галиуллин, А.А. Нурмухаметова, Э.А. Магдеева, Р.А. Волков, Р.Я. Гильмутдинов, П.В. Софронов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. -Казань.-Т.253 (I), 2023. С.65-70.

4. Галиуллин, А.К. Изучение показателей крови животных после санации воздушной среды в их присутствии / А.К. Галиуллин, А.А. Нурмухаметова, Э.А. Магдеева, Р.А. Волков, Р.Я. Гильмутдинов, П.В. Софронов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. - Казань. 2023.-Т. 254. -С.47-51.

5. Жадан, В.Е. Моюще - дезинфицирующие средства и оценка их качества / В.Е. Жадан, А.К. Галиуллин, // Научные труды V международной научно-практической конференции иностранных студентов и магистров «Иностранные студент белорусской науке», 20 апреля 2020, г. Витебск.

6. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора: утверждены МСХ РФ 15.07.2002г. №13-5-2/0525 // Сб. нормативно-правовых документов и методических указаний по осуществлению ветеринарного контроля и надзора: Казань. – 2008. - 1 том. - 863 с.

## **THE DRUG “TEOTROPIN P+” AND ITS DISINFECTING EFFECT IN HORSE BREEDING**

Markuzina A.S.

**Key words:** Theotropin P+, disinfection, quality control, foals.

**Summary.** The article presents the results of a study of the disinfectant effect of the drug “Teotropin R+” in horse breeding. At the same time, the bactericidal effect of the drug after disinfection of livestock facilities was established. A decrease in the number of microorganisms determined before treatment and after disinfection indicates the reliability of the studies performed. The results of the study give grounds to judge the suitability of the drug “Teotropin R+” for the prevention of infectious diseases in livestock farming.

УДК 619 : 614.39

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА**

Мингалиева А.Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Васильева А.И., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: Guli\_min@mail.ru

**Ключевые слова:** ветеринарное обслуживание, крестьянское (фермерское) хозяйство, ветеринарная служба, организация ветеринарного дела.

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения опыта организации ветеринарного обслуживания крестьянского (фермерского) хозяйства, занимающегося молочным скотоводством.

**Введение.** Важное значение в развитии агропромышленного комплекса страны играет молочное скотоводство. Молочные фермы могут быть организованы в форме крупных молочных холдингов, сельскохозяйственных предприятий молочного направления и крестьянских (фермерских) хозяйств. Крестьянское (фермерское) хозяйство – перспективная форма организации аграрного бизнеса, которая требует особого внимания со стороны ветеринарной службы. Правильно организованное ветеринарное обслуживание крестьянского (фермерского) хозяйства является залогом эффективного производства. На фоне активно изучаемых вопросов организации ветеринарного дела в стране [3-5], ветеринарному обслуживанию крестьянских (фермерских) хозяйств внимания уделено недостаточно [1, 2, 6], что свидетельствует об актуальности этой темы в современных условиях хозяйствования.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в крестьянском (фермерском) хозяйстве КФХ «Планин И.А.» Спасского района Республики Татарстан. Сведения получены из статистических отчетов хозяйства за 2021-2023 годы, а также личными наблюдениями. Использовались статистико-экономический, монографический и расчетно-конструктивный методы исследований.

**Результаты исследований.** Крестьянское (фермерское) хозяйство КФХ «Планин И.А.» является крупным фермерским хозяйством Спасского района Республики Татарстан. В нем содержится 945 голов крупного рогатого скота, в том числе 450 коров. Направление продуктивности хозяйства – молочное.

Ветеринарное обслуживание хозяйства осуществляется государственной ветеринарной службой Спасского района и наемными ветеринарными специалистами хозяйства. Ветеринарные специалисты государственной ветеринарной службы в хозяйстве осуществляют профилактические противоэпизоотические и оздоровительные мероприятия. Наемные ветеринарные специалисты хозяйства осуществляют лечебные, профилактически противоэпизоотические, ветеринарно-санитарные, оздоровительные и другие ветеринарные мероприятия. Штат наемных ветеринарных специалистов хозяйства составляет один ветеринарный врач Макарова Л.К., имеющая большой опыт ветеринарного обслуживания крупных сельскохозяйственных животных (38 лет) и один ветеринарный фельдшер Холмирзоев З.Р.

Ежегодно ветеринарным врачом хозяйства составляется план профилактических противоэпизоотических мероприятий на предстоящий календарный год. Все профилактические противоэпизоотические мероприятия осуществляются в полном объеме и своевременно.

Хозяйство является неблагополучным по лейкозу в 2021 году было выявлено 162 головы крупного рогатого скота зараженных вирусом лейкоза, что составило 24,4 % от общего поголовья животных в хозяйстве, в 2022 году выявлена 231 голова – 17,4 % от общего поголовья животных, в 2023 году 226 голов, что составило 20,1 %. Оздоровительные мероприятия против лейкоза крупного рогатого скота осуществляются согласно плану оздоровительных мероприятий против лейкоза в хозяйстве.

Лечебную работу в КФХ «Планин И.А.» организуют наемные ветеринарные специалисты предприятия. На рисунке 1 представлена структура заболеваемости крупного рогатого скота незаразными болезнями в КФХ «Планин И.А.» за 2023 год.

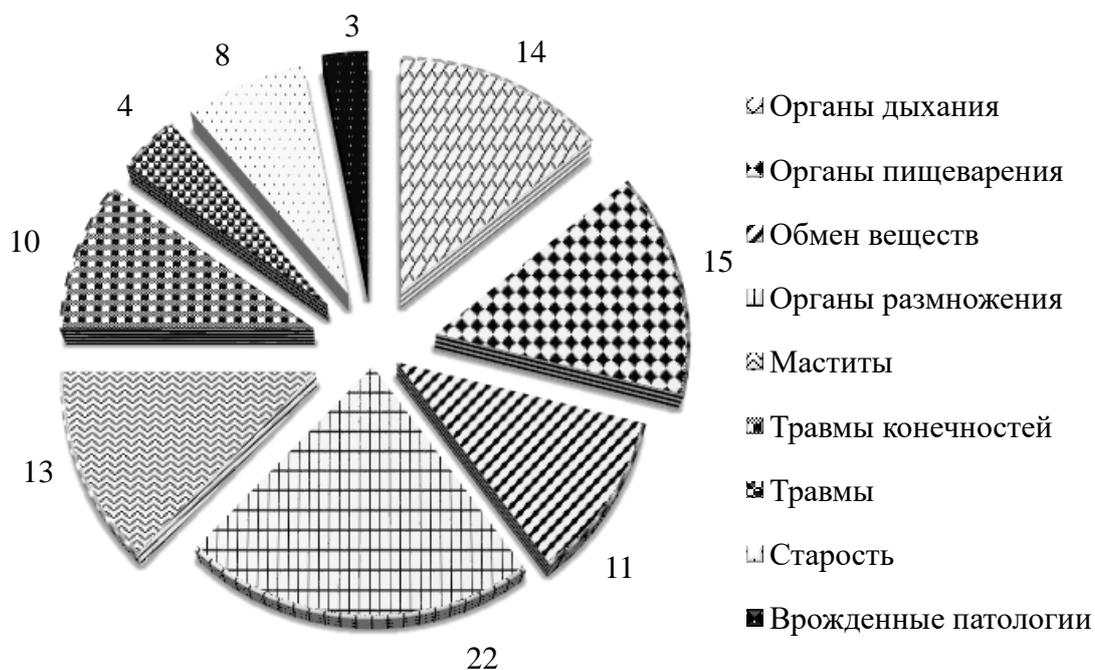


Рисунок 1. - Структура заболеваемости крупного рогатого скота незаразными болезнями в КФХ «Планин И.А.» за 2023 год, %

В структуре незаразных болезней крупного рогатого скота в хозяйстве наибольший удельный вес занимают болезни органов размножения (22 %), далее идут болезни органов пищеварения (15 %), болезни органов дыхания (14 %), маститы (13 %), травмы конечностей (10 %), травмы (4 %), врожденные патологии (3 %). В 10 % случаев выбраковка животных наступает из-за окончания срока эксплуатации животного (старости). Из акушерско-гинекологических заболеваний встречаются: задержание последа, выпадение влагалища, выпадение матки, эндометриты. Причинами возникновения этих заболеваний в хозяйстве служит отсутствие моциона у стельных коров и неправильное оказание акушерской помощи во время отела. При возникновении этих заболеваний сначала определяется экономическая эффективность лечения, если лечение экономически не обосновано, то животное выбраковывают, в ином случае приступают к лечению, применяя наиболее эффективные средства и методы (хирургическое отделение последа; промывание и вправление матки и влагалища, при необходимости подшивание влагалища; при эндометритах применяют массаж матки через прямую кишку в сочетании с консервативными методами лечения). При лечении мастита сначала выявляют его форму, и в зависимости от этого назначают лечение, применяя антибиотики, гормональные, витаминные препараты. Так же применяют частое сдаивание, массаж вымени, теплое укутывание и парафинотерапию.

Очень важно выявить заболевание на ранней стадии его развития, и назначить необходимое лечение. Основной процент заболеваемости в хозяйстве приходится среди молодняка на органы дыхания, среди взрослого крупного рогатого скота на репродуктивную систему. Квалифицированные ветеринарные специалисты хозяйства своевременно выявляют патологию, и применяя новейшие методы, назначают эффективное лечение животных. Ветеринарной службой хозяйства ведется журнал учета заболеваемости животных, где регистрируется дата возникновения заболевания, инвентарный номер животного, диагноз и назначенное лечение.

Для профилактики незаразных болезней в хозяйстве соблюдаются зоогигиенические требования к условиям содержания, кормления и эксплуатации животных. В первые часы жизни в течение первых трех дней телятам выпаивается молозиво. С целью профилактики нарушения обмена веществ проводят витаминизацию телят. Для профилактики заболеваний конечностей, по мере необходимости у крупного рогатого скота проводят расчистку и обрезку копыт. Два раза в год проводят диспансеризацию маточного поголовья.

**Заключение.** Ветеринарное обслуживание крестьянского (фермерского) хозяйства КФХ «Планин И.А.» осуществляют два ветеринарных специалиста, которые в полной мере справляются со своими обязанностями, своевременно выполняют весь комплекс профилактических противоэпизоотических, оздоровительных и лечебных мероприятий.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ключникова, А. И. Определение потребности ветеринарных специалистов для обслуживания крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств / А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 224, № 4. – С. 96-99.

2. Ключникова, А. И. Структура затрат рабочего времени участковых ветеринарных врачей / А. И. Ключникова, А. И. Акмуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 215. – С. 178-182.

3. Ключникова, А. И. Разработка норм времени на ветеринарные лабораторные исследования / А. И. Ключникова, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 234, № 2. – С. 117-120.

4. Никитин, И. Н. Нормирование труда государственных ветеринарных инспекторов на границе и транспорте / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев // Ветеринарный врач. – 2005. – № 2. – С. 59-62.

5. Никитин, И. Н. Расценки на ветеринарные работы (услуги): опыт их формирования / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова, А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017. – Т. 231, № 3. – С. 102-107.

6. Никитин, И. Н. Ветеринарное обслуживание крестьянских хозяйств / И. Н. Никитин, А. И. Ключникова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2015. – 108 с.

## ORGANIZATION OF VETERINARY SERVICE FOR PEASANT (FARM) FARMING

Mingalieva A.R.

**Key words:** veterinary service, peasant (farm) economy, veterinary service, organization of veterinary business.

**Summary.** The article presents the results of a study of the experience of organizing veterinary services for peasant (farm) enterprises engaged in dairy cattle breeding.

## **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГА БЕШЕНСТВА В МЕЧЕТЛИНСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

Мубаракзянова А. Л. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Шаева А. Ю., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: enzemubarakzanova53996@gmail.com

**Ключевые слова:** бешенство, животное, очаг бешенства.

**Аннотация.** Бешенство – особо опасная вирусная болезнь животных и человека, представляющая серьезную проблему для многих регионов России. В статье представлен анализ ветеринарных мероприятий по ликвидации очага бешенства на территории Мечетлинского района Республики Башкортостан.

**Введение.** Бешенство - водобоязнь, гидрофобия, принадлежит к одной из самых древних болезней животных и человека. Данное заболевание относится к категории особо опасных зооантропонозов. Характеризуется тяжелым поражением центральной нервной системы, необычным поведением, нервными явлениями, агрессивностью, параличами и летальным исходом [1].

Несмотря на значительные достижения в изучении бешенства и его природы, оно по-прежнему представляет серьезную проблему для многих регионов России, в том числе и для Республики Башкортостан [3].

По данным Управления ветеринарии Республики Башкортостан, в 2020 году было зарегистрировано 5 случаев бешенства среди животных на территории 3 районов. Бешенство диагностировано у 3 собак и в 2 случаях – у диких животных (волки).

В 2021 году выявлено 6 неблагополучных пунктов по бешенству. Заболело и пало 6 животных, в т. ч. 1 голова – домашние плотоядные, 4 головы – дикие животные, 1 голова – сельскохозяйственные животные.

В 2022 году на территории республики зарегистрировано 11 случаев бешенства животных на территории 10 муниципальных районов: 3 случая среди диких животных, 7 случаев среди домашних и 1 случай среди сельскохозяйственных животных [4].

В 2023 году было издано 7 указов Главы Республики Башкортостан об установлении ограничительных мероприятий (карантина) по бешенству на территории республики. К концу февраля 2024 года зарегистрировано 2 неблагополучных по бешенству пункта [2].

Целью исследования явилось изучение ветеринарных мероприятий, проводимых на территории Мечетлинского района Республики Башкортостан при обнаружении очага бешенства.

**Материалы и методы исследования.** В качестве материалов для исследования послужили акты по карантину за 2019–2022 гг.; ветеринарные свидетельства; ветеринарные справки; планы госветинспекторских проверок по Мечетлинскому району за 2019–2022 гг.; планы мероприятий по профилактике и ликвидации бешенства на территории Мечетлинского района РБ.

### **Результаты исследования.**

Последний подтвержденный случай бешенства в Мечетлинском районе республики был 13 января 2022 г. Источником возбудителя инфекции явилась домашняя кошка.

Для проведения исследований на бешенство в Мечетлинском районе в качестве патологического материала берут головной мозг павшего животного. Вместе с патологическим материалом составляется сопроводительный документ.

Пробы исследуют в государственном бюджетном учреждении «Башкирская научно-производственная ветеринарная лаборатория, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Рихарда Зорге д. 23/1. В лаборатории проводят следующие диагностические исследования: метод флюоресцирующих антител, иммуноферментный анализ, метод биопробы.

13 января кошка, ранее поцарапавшая жителя деревни Таишево и подозреваемая в заражении бешенством, была усыплена и отправлена для исследования на бешенство в ГБУ Башкирская НПВЛ РБ. По результатам исследования патологического материала (протокол №84пм от 26.01.2022) был установлен диагноз - бешенство.

На основании полученных данных 27 января 2022 года Главой Республики Башкортостан был издан Указ №УГ-36 «Об установлении ограничительных мероприятий (карантина) по бешенству животных на территории деревни Таишево сельского поселения Юнусовский сельсовет муниципального района Мечетлинский район Республики Башкортостан». Для исполнения Указа была создана специальная комиссия по предотвращению распространения и ликвидации очага бешенства. Были определены эпизоотический очаг и неблагополучный пункт, границы угрожаемой зоны.

На территории неблагополучного пункта был введён карантин, согласно которому запрещалось: торговля домашними животными; снятие шкур с трупов; проведение ярмарок, выставок; использовать в пищу людям и на корм животных необезвреженное мясо.

На период карантина проводились следующие мероприятия:

- Труп умерщвленной кошки был уничтожен (сожжён) и утилизирован на территории биотермической ямы, находящейся в д. Азангулово. Место сжигания трупа было обработано хлорной известью.

- Места (почву), где находилось заражённое животное, подвергли двухкратной дезинфекции с экспозицией 1 час хлорной известью.

- Транспортное средство, использованное для перевозки трупа, обеззараживали в соответствии с действующей инструкцией «Проведение ветеринарной дезинфекции объектов животноводства» раствором кемицида путём мелкокапельного орошения.

- Всех восприимчивых к бешенству животных, не вакцинированных против бешенства или с момента вакцинации которых прошло 180 календарных дней и более (КРС - 1 голова и кошки - 2 головы), подвергли вакцинации. Вакцинацию животных в Мечетлинском районе проводят следующими видами вакцин: Вакцина антирабическая инактивированная сухая культуральная из штамма «Щелково-51» - для иммунизации сельскохозяйственных животных; Вакцина антирабическая из штамма «Щелково-51» инактивированная жидкая культуральная (Рабиков) - для вакцинации кошек, собак и других домашних животных; Вакцина против бешенства диких плотоядных животных живая «Рабистав» суспензия, выпускается в виде приманки-брикета - для диких животных.

- Пострадавшему жителю деревни проводился курс профилактической вакцинации против бешенства, в течение которого мужчина находился под наблюдением врача.

- Специалистами ветеринарной службы был проведён подворный обход в деревне Таишево для выявления новых клинически больных, проверки содержания собак, кошек и других животных. Больных и подозрительных в заболевании животных в течение действия карантина выявлено не было.

- Была проведена разъяснительная беседа и ознакомление владельцев животных с условиями карантина.

- Был организован отлов собак, кошек без владельцев с последующим карантинированием, вакцинацией и стерилизацией. Было отловлено 5 собак.

В результате проведенных мероприятий 26 марта 2022 года Главой Республики Башкортостан был подписан Указ №УГ-143 о снятии ограничительных мероприятий (карантина) с неблагополучного пункта с 27 марта 2022 года.

**Заключение.** Бешенство - особо опасное заболевание, влекущее за собой серьезные последствия. Поэтому, при обнаружении патологического очага, особое значение имеет своевременное выявление вируса, наложение и соблюдение карантинных мер. При своевременном выполнении всех изложенных мероприятий, вероятность распространения вируса на других животных и человека сводится к минимуму. Благодаря использованию правильных и эффективных мер по ликвидации очага бешенства, Мечетлинский район Республики Башкортостан в настоящее время остается благополучным по данной инфекции.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаврилов, А. В. Бешенство: учебное пособие / А. В. Гаврилов, А. В. Зотова. — Благовещенск: Амурская ГМА Минздрава России, 2020. — 38 с.
2. Официальный интернет-портал правовой информации Республики Башкортостан (электронный ресурс). Режим доступа: <https://nra.bashkortostan.ru/>.
3. Султанова, А. Р. Бешенство в Республике Башкортостан / А. Р. Султанова, Л. А. Фарвазова, Е. Г. Степанов // Инфекция И Иммунология. – 2017. – С. 503.
4. Файрушин, Р. Н. Эпизоотическая ситуация по бешенству / Р. Н. Файрушин, Р. Ф. Ганиева, Э. А. Ямалитдинова // Достижения и перспективы развития АПК России: сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, посвященной памяти Р.Г. Гареева. – 2023. - С. 473-476.

### MEASURES TO ELIMINATE THE RABIES OUTBREAK IN THE MECHETLINSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Mubarakzyanova A. L.

**Key words:** rabies, animal, rabies outbreak.

**Summary.** Rabies is a highly dangerous viral disease of animals and humans, which is a serious problem for many regions of Russia. The article presents an analysis of veterinary measures to eliminate the outbreak of rabies in the territory of the Mechetlinsky district of the Republic of Bashkortostan.

УДК: 619:614.44:615.281

### САНАЦИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ КОНЮШЕН ПРЕПАРАТОМ «ТЕОТРОПИН R+»

Мухамметжанова А.Р. – студент 5 курса ФВМ

Маркузина А.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Галиуллин А.К., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

email: alsusharipova1308@yandex.ru

**Ключевые слова:** Теотропин R+, санация, стафилококки, смывы, кровь.

**Аннотация.** Работа посвящена исследованию дезинфицирующего действия препарата «Теотропин R+» в присутствии животных на базе ООО «Самарский Конезавод». По результатам исследования была отмечена положительная динамика в лечении респираторного заболевания у больных жеребят, а также снижение заболеваемости молодняка на предприятии.

**Введение.** Нерегулярное и некачественное проведение профилактической санации воздуха помещений в присутствии животных способствует обильному обсеменению производственных поверхностей патогенной микрофлорой [1]. Данный процесс способствует возникновению инфекционных болезней. Во многих используемых дезинфектантах действующим началом являются агрессивные ядовитые газы, которые могут вызывать отравления у лошадей [2]. Следствие этого одной из задач ветеринарной службы недопущение случаев отравления животных при применении saniрующих препаратов. Поэтому нами проведены исследования по установлению saniрующего эффекта нового дезинфицирующего препарата «Теотропин Р+» для профилактики и лечения инфекционных заболеваний жеребят.

Цель исследования – изучение saniрующего эффекта препарата «Теотропин Р+» в присутствии животных в племенном предприятии ООО «Самарский Конезавод».

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в периоде с 23 октября по 18 ноября 2023 года в ООО «Самарский Конезавод». Были изучены saniрующие свойства нового препарата «Теотропин Р+». Для этого осуществлялся отбор проб смывов из носовых путей на бактериологическое исследование микрофлоры. Также был проведен отбор проб крови на общий анализ и биохимическое исследование больных жеребят до и после санации исследуемым препаратом.

**Результаты исследований.** Производители ООО «БиоФарм» заявляют, что препарат «Теотропин Р+» можно использовать для санации в присутствии животных без рисков для их отравления. Препарат также не оказывает раздражающего действия на кожные покровы, слизистые оболочки дыхательных путей.

Для проведения исследования была выделена группа больных жеребят из двух конюшен (6 жеребят) с неустановленным диагнозом респираторного заболевания. Согласно клинической картине, был выявлен глубокий редкий кашель.

Смывы из носовых путей у больных жеребят отбирали и исследовали на базе ГБУ «Самарский ОВЛ» на наличие бактерий группы кишечной палочки. В результате исследований было установлено в слизистых жеребят наличие следующих микроорганизмов: *Citrobacter freundii*, *Proteus mxyofaciens*, *S. Aureus* и условно-патогенный стафилококк (*S. epidermidis*).

В качестве дополнительного лечения к основному протоколу было принято решение провести вынужденную санацию помещения в присутствии животных. А также с целью профилактики заболевания других жеребят. Аэрозольную санацию проведена 0,5% р-ром «Теотропин Р+» методом холодного тумана.

Аналогично после санации провели отбор проб крови на общий анализ и биохимическое исследование. Результаты обоих исследований интерпретированы в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1- Общий анализ крови до и после санации воздуха

Номер животного	Референсный диапазон	Лошадь 1		Лошадь 2		Лошадь 3		Лошадь 4		Лошадь 5		Лошадь 6	
		до	после										
Гемоглобин, г/л	80-140	91	93	89	90	90	90	89	90	89	88	95	98
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	7,0-12,0	10,2	10,0	11,3	10,5	10,1	9,5	9,8	10,0	12,0	11,4	10,1	8,6
СОЭ	8-10	8	8	9	10	8	9	10	10	10	9	8	9

Таблица 2 - Лейкоцитарная форма у лошадей до и после санации воздуха

Номер животного	Референсный	1	2	3	4	5	6
-----------------	-------------	---	---	---	---	---	---

Показатель, %	диапазон	до	после										
Эозинофилы	2-6	5	4	4	4	5	5	6	5	6	5	5	4
Базофилы	0,0-1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Палочкоядерные нейтрофилы	3-6	7	4	6	5	8	6	9	5	10	5	5	5
Сегментоядерные нейтрофилы	45-62	64	52	49	49	58	57	60	48	55	54	59	49
Лимфоциты	25-44	22	38	38	38	25	28	23	39	26	33	27	39
Моноциты	2-4	2	2	3	4	4	4	2	3	3	3	4	3

Таблица 3 - Биохимический анализ крови до и после санации воздуха

Номер животного	Референсный диапазон	1		2		3		4		5		6	
		до	после										
Показатель													
Билирубин, мкмоль/л	До 18	11,2	11,1	15,5	15,3	13,7	13,8	18,2	18,3	14,6	14,5	15,1	14,9
Мочевина, г%	2,0-3,0	3,5	3,6	3,3	3,2	4,7	4,7	5,2	5,1	4,3	4,9	6,1	6,0
Глюкоза, ммоль/л	3,0-5,0	3,5	3,7	3,7	3,8	4,6	4,5	4,2	4,1	4,9	4,6	4,1	3,8
Общий белок, г/л	58-75	61	62	59	59	63	63	67	66	61	62	64	64
Альбумин, г/л	30-50	33	34	36	37	41	40	38	38	43	43	34	33

По данным результатов исследования выявлено, что содержание СОЭ, мочевины, общего белка и альбумина до и после санации воздушной среды дезинфектантом находилось в пределах физиологической нормы. Это говорит об отсутствии токсического воздействия препарата на организм жеребят.

После санации отмечено незначительное повышение количества гемоглобина и снижение количества палочкоядерных лейкоцитов. Это позволяет сделать вывод о положительной динамике в выздоровлении жеребят с респираторными инфекциями.

Также проведение санации оказало положительный лечебный и профилактический эффект на заболеваемость молодняка респираторными заболеваниями в конюшнях ООО «Самарский Конезавод». Больные животные не выявляются.

**Заключение.** Санация воздушной среды, проведенная с лечебной и профилактической целью препаратом «Теотропин Р+», не оказало существенных изменений на общие и биохимические показатели крови. Кроме того, препарат оказывает лечебный эффект, что выражалась в повешении гематологических показателей крови, происходящих при выздоровлении организма больных воспалительного характера, а также после санации уменьшилось количество больных жеребят в период наблюдения за животными в конюшне.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Авзалова, А.Ф. Обеспечение качества санитарно-гигиенического состояния молочного оборудования /А.Ф. Авзалова, А.К. Галиуллин // Ученые записки Казанской ГАВМ, Казань, 2013. –Т.216. - С.

2. Галиуллин, А.К. Микробиологический анализ животноводческих помещений с подстилочным материалом/ А.К. Галиуллин, В.Г. Софронов, Н.И. Данилова, П.В. Софронов, Э.А. Магдеева Э.А., Е.Л. Кузнецова // Ученые записки Казанской КАВМ. – 2022. – Т. 251 (III). – С.77-84.

3. Галиуллин, А.К. Санация воздушной среды в животноводческих помещениях / А.К. Галиуллин, А.А. Нурмухаметова, Э.А. Магдеева, Р.А. Волков, Р.Я. Гильмутдинов, П.В. Софронов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. -Казань.-Т.253 (I), 2023. С.65-70.

4. Галиуллин, А.К. Изучение показателей крови животных после санации воздушной среды в их присутствии / А.К. Галиуллин, А.А. Нурмухаметова, Э.А. Магдеева, Р.А. Волков, Р.Я. Гильмутдинов, П.В. Софронов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана. - Казань. 2023.-Т. 254. -С.47-51.

5. Жадан, В.Е. Моюще - дезинфицирующие средства и оценка их качества / В.Е. Жадан, А.К. Галиуллин, // Научные труды V международной научно-практической конференции иностранных студентов и магистров «Иностранные студент белорусской науке», 20 апреля 2020, г. Витебск.

#### **INFLUENCE OF SANITATION OF PREMISES WITH THE DRUG "TEOTROPIN P+" ON THE INCIDENCE OF RESPIRATORY INFECTIONS IN SAMARA STUDY FACTORY LLC**

Mukhammetzhanova A.R.

**Key words:** Teotropin P+, sanitation, staphylococci, washings, blood.

**Summary.** The work is devoted to the study of the sanitizing effect of the drug “Teotropin P+” in the presence of animals on the basis of Samara Stud Farm LLC. According to the results of the study, positive dynamics were noted in the treatment of respiratory disease in sick foals, as well as a decrease in the incidence of young animals at the enterprise.

УДК 619:616.9:576.893.192.1:636.52/.52

#### **МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЭЙМЕРИОЗУ КУР В ООО ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «АК БАРС» ЛАИШЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Нарбекова С.Р. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Гиззатуллин Р.Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: narbekova2000@mail.ru

**Ключевые слова:** эймериоз, распространение, куры, экстенсивизированность, интенсивизированность.

**Аннотация.** Изучено распространение эймериоза кур в ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс» Лаишевского района Республики Татарстан. Установлено, что наибольший процент поражения у цыплят наблюдался 20-ти дневного возраста, экстенсивизированность составила 65 %, а интенсивность инвазии варьировала от 1 до 90 экземпляров.

**Введение.** Распространение инвазий среди животных и птиц – одна из основных причин снижения продуктивности и одной из таких причин является поражение

поголовья кур эймериозом – одним из наиболее заразных протозойных заболеваний на промышленных птицефабриках. Он наносит большой экономический ущерб, быстро распространяется и имеет способность вырабатывать резистентность к лекарственным препаратам. В условиях современного промышленного птицеводства необходимо проводить постоянный мониторинг ситуации в хозяйствах для достоверной диагностики эймериоза и регулярные профилактические мероприятия [1,5,6].

В связи с этим целью данного исследования является проведение эпизоотологического обследования состояния хозяйства, проведение оценки состояния животноводческих помещений, выявление больных эймериозом кур, анализ помета птиц на наличие ооцист эймерий и определение степени распространенности данной энзоотии в хозяйстве.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена на кафедре эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и в ООО «Птицеводческий комплекс «АК БАРС» Лаишевского района Республики Татарстан в 2023 – 2024 гг. Изучение распространения эймериозов в данном хозяйстве проводили с учетом эпизоотических данных, клинических признаков, результатов копроскопических исследований по методу Фюллеборна. Для этого в ступке растирали 3-5 г. помета с небольшим количеством насыщенного раствора поваренной соли (400 гр. соли на 1 л. воды). Затем добавили еще 50 мл солевого раствора. Полученную взвесь процеживали через марлю в чистый стеклянный стакан, перемешивали стеклянной палочкой и отстаивали. Через 30 минут основная часть ооцист эймерий всплывали на поверхность вследствие их небольшого удельного веса при высокой плотности солевого раствора. Поверхностную пленку снимали проволочной петлей и переносили на предметное стекло для дальнейшего микроскопирования. Подсчет количества ооцист эймерий проводили в 5-ти полях зрения. При эпизоотологическом обследовании пользовались критерием экстенсинвазированности (ЭИ) и интенсинвазированность (ИИ) [5; 6] **Результаты исследований.** По результатам проведенных копроскопических исследований инвазированность поголовья эймериозом была установлена у цыплят всех исследуемых возрастов. Установлено, что наибольший процент поражения эймериозом в ПВК «АК Барс» наблюдается у цыплят 20-ти дневного возраста, экстенсинвазированность при этом составляет 65%. Интенсивность инвазии эймериоза варьировала от 1 до 90 ооцист. У цыплят 60-ти сут. возраста из 80 проб помета было выявлено 45 ооцист, ЭИ составила 36%, интенсивность инвазии эймериозом варьировала от 1 до 50 ооцист. Наименьший процент поражения эймериозом среди цыплят наблюдался в возрасте 90 сут. (2-х мес. Возраст). Экстенсинвазированность среди этой возрастной группы составила 20%, а интенсивность инвазии была слабой и варьировала от 1 до 10 ооцист.

Таблица 1 - Изучение эпизоотологической ситуации по эймериозу птиц в ООО «Птицеводческой комплекс «АК Барс» Лаишевского района Республики Татарстан

Наименование хозяйства	Цыплята 20 сут. возраста				Цыплята 60 сут. (2-х мес. возраст)				Цыплята 90 сут. (3-х мес. возраст)			
	Исследовано проб помета	Выявлено ооцист эймерий	Экстенсивность	Интенсивность	Исследовано проб помета	Выявлено ооцист эймерий	Экстенсивность	Интенсивность	Исследовано проб помета	Выявлено ооцист эймерий	Экстенсивность	Интенсивность
Птицефабрика «Yaratelle» ООО «ПВК «АК Барс»	80	65	52	1-90	80	45	36	1-50	80	20	16	1-10

**Заключение.** При анализе всех полученных результатов был сделан вывод, что на ООО «Птицеводческий комплекс «АК Барс» эймериоз цыплят имеет широкое распространение. Наибольший процент поражения возбудителем наблюдался у цыплят в возрасте 20-ти суток, экстенсивность составила 65%, а интенсивность инвазии варьировала от 1 до 90 экземпляров [2,3,4].

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гиззатуллин Р.Р., Клинико-морфологическая оценка эффективности соединения «Дигельм-14» при эймериозе кур/ Р.Р. Гиззатуллин. – Казань, 2013 – 196 с.
2. Гиззатуллин Р.Р., Токсикологическая оценка азомента «С-18» и изучение антигельминтной эффективности его различных доз при нематодирозе крупного рогатого скота/ Р.Р. Гиззатуллин, Р.И. Шанграев, М.Х. Лутфуллин, Р.Р. Тимербаева [и др.]// Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2021. – Т.22, №1. – С.104-118
3. Изучение кокцидиостатической эффективности препарата «Депрот-эрин» при эймериозе индеек/ Р.Р. Гиззатуллин, Н.А. Лутфуллина, М.Х. Лутфуллин, Н.В. Воробьева// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Бауман – 2014. – Т.218, №2. – С.50-53.
4. Лутфуллин М.Х., Долбин Д.А., Мингалеев Д.Н., Гиззатуллин Р.Р., «Паразитозы птиц»: учебное пособие — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2021. — с. 57-72.
5. Лутфуллина Н.А., Паразитологическая ситуация в птицеводческих хозяйствах РТ/ Н.А. Лутфуллина, Е.В. Шабалина, Р.Р. Гиззатуллин// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – Т.201 – С. 70-74.
6. Лутфуллина Н.А., Сравнительная оценка эффективности различных копрологических методов диагностики эймериоза индеек/ Н.А. Лутфуллина, Р.Р. Гиззатуллин// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т.215. – С.191-194.

### MONITORING OF THE EPIZOOTIC SITUATION OF CHICKEN EIMERIOSIS IN THE LLC POULTRY COMPLEX «AK BARS» OF THE LAISHEVSKY DISTRICT OF THE TATARSTAN REPUBLIC.

Narbekova S.R.

**Key words:** eimeriosis, spread, chickens, extensiveness, intensiveness.

**Summary.** The spread of chicken eimeriosis in LLC «Poultry Complex «AK BARS» in the Laishevsky district of the Tatarstan Republic has been studied. It was found that the highest percentage of lesions in chickens was observed at 20 days of age, extensinvasion was 65%, and the intensity of invasion varied from 1 to 90 specimens.

УДК 619:616-08:616.155.394

## **ПАНЛЕЙКОПЕНИЯ КОШЕК: ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ**

Насибуллина А.И. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Васильев М.Н., д.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: ferry.null@mail.ru

**Ключевые слова:** кошки, панлейкопения кошек, ветеринарная клиника, лечение, профилактика.

**Аннотация.** В статье представлены результаты анализа заболеваемости и обобщения опыта организации эффективного лечения и профилактики панлейкопении кошек в условиях одной из ветеринарных клиник города Казани.

**Введение.** Кошки являются одними из самых популярных и наиболее часто встречающихся домашних животных. Болезнь кошек с клиническими признаками, схожими с чумой собак, известна давно. Христофор ещё в 1928 г. доказал, что остро протекающая высококонтагиозная инфекция кошек является самостоятельной вирусной болезнью. Панлейкопения кошек – высококонтагиозное заболевание с эндемичным течением в не вакцинированной популяции кошек. В основном поражает котят. Переболевшие животные приобретают устойчивый иммунитет на всю жизнь. Поддержание эпизоотического благополучия популяции домашних животных невозможно без эффективной системы профилактики и борьбы с заразными болезнями [1, 2, 6]. Вопросам организации ветеринарных мероприятий посвящены работы большого количества ученых [3, 4, 5], однако опыт практической организации мер профилактики и лечения инфекционных болезней животных всегда остается актуальным.

Целью работы явилось изучение опыта организации лечебной работы и мер профилактики панлейкопении кошек в одной из ветеринарных клиник города Казани.

**Материалы и методы исследований.** Исследования выполнялись на базе ветеринарной клиники «ВетБАРС» города Казани. Анализу подвергались данные историй болезней, принятых ветеринарной клиникой кошек. Использовались эпизоотологический, статистико-экономический и абстрактно-логический методы исследований.

**Результаты исследований.** За период с 2021 по 2023 гг. специалистами ветеринарной клиники «ВетБАРС» диагностировано 15 случаев панлейкопении кошек, без осложнений и летальных исходов. Недостатком при диагностике заболевания в клинике является постановка диагноза без его лабораторного подтверждения. Данные о заболеваемости с учетом возраста, принятых ветеринарной клиникой кошек, представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Возрастные особенности проявления панлейкопении кошек, принятых ветеринарной клиникой «ВетБАРС» за 2021 - 2023 гг., гол.

Возрастная группа	2021 год	2022 год	2023 год
от 0 до 4 мес.	3	1	3

от 4 мес. до 1 года	1	2	-
от 1 года до 4 лет	1	-	1
старше 4 лет	-	3	-

Исходя из полученных данных, самой часто заболевающей панлейкопенией возрастной группой являются котята от 0 до 4 мес. – 46,7%, что объясняется временным разрывом между снижением эффективности колострального иммунитета и вакцинацией самого животного не ранее 8-ми недельного возраста с введением второго компонента через 21-28 дней после первого. Заболеваемость кошек более старших возрастов указывает на пренебрежение хозяевами животных своевременной иммунопрофилактикой.

Нами также изучена сезонность проявления заболевания за тот же период, результаты анализа данных представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Сезонность проявления панлейкопении кошек, принятых ветеринарной клиникой «ВетБАРС» за 2021 - 2023 гг., гол.

Месяц года	2021 год	2022 год	2023 год
Январь	-	1	-
Март	1	-	-
Апрель	-	1	1
Июль	1	1	1
Сентябрь	-	-	3
Октябрь	2	2	-
Ноябрь	-	1	-

Панлейкопения кошек, как видно из данных таблицы 2, чаще регистрируется в осенний период (8 случаев из 15 или 53,3%), далее весенний и летний сезоны (по 3 случая – 20%) и всего 1 случай зимой в январе месяце (6,7%). Такую сезонность заболевания можно объяснить сезонностью половой активности кошек, приходящейся на весенне-летний период, снижением резистентности организма кошек на фоне неблагоприятных погодных факторов и гиповитаминозов.

При изучении схем лечения за анализируемые 3 года, необходимо отметить, что перечень применяемых препаратов не менялся, что говорит об эффективности применяемой схемы лечения, в него входят:

- антибактериальные препараты: Тилозин-50, Синулокс;
- растворы для инфузий: Натрия хлорид 0,9 % с добавлением витамина В12, Раствор Рингера-Локка, раствор глюкозы 10 или 40 %, Метаболаза;
- противовирусный и иммуномоделирующий препарат Миксоферон;
- противорвотные препараты: Церукал, Маропиталь;
- противовоспалительные, обезболивающие, жаропонижающие препараты: Флунидженкт, Дексафорт, Флекспрофен.

Специфическая серотерапия не применяется ввиду отсутствия таких препаратов.

Несмотря на достаточную эффективность, применяемой ветеринарной клиникой схемы лечения, на первом месте должна оставаться специфическая иммунопрофилактика инфекций [1, 2]. Против панлейкопении кошек оптимальным является применение вакцины отечественного производства Мультифел-4 либо зарубежных – БиофелRCH и БиофелRCHR, что практикуется в клинике. Так же в практике применения высокую эффективность показывали зарубежными вакцины Фелоцел CVR и НобивакTricat, которые использовались в ветеринарной клинике в 2021

- 2022 гг., но в последующем из-за ограничения поставок данные биопрепараты стали не доступны в Российской Федерации.

**Заключение.** За период с 2021 по 2023 гг. специалистами ветеринарной клиники «ВетБАРС» диагностировано 15 случаев панлейкопении кошек, без осложнений и летальных исходов. Диагноз на данное заболевание в клинике ставится без его лабораторного подтверждения. Исходя из собранных статистических данных, самой часто заболевающей панлейкопенией возрастной группой являются котята от 0 до 4 мес. (46,7%). Заболевание в основном регистрируется в осенний период года (53,3%). Клиникой применяется эффективная схема лечения включающая: антибактериальные препараты; растворы для инфузий; противовирусный и иммуномоделирующий препарат; противорвотные препараты; противовоспалительные, обезболивающие, жаропонижающие препараты. Для специфической иммунопрофилактики в ветеринарной клинике применяются вакцины: отечественного производства Мультифел-4 либо зарубежных – БиофелRCH и БиофелRCHR.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бутова, А. А. Организация ветеринарных мероприятий при поступлении безнадзорного животного в приют / А. А. Бутова, М. Н. Васильев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 243, № 3. – С. 44-49.

2. Бутова, А. А. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий при бабезиозе собак / А. А. Бутова, М. Н. Васильев, М. Х. Лутфуллин // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 16-20 марта 2020 года / Под редакцией С.А. Гриценко. – Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 17-26.

3. Ключникова, А. И. Разработка норм времени на ветеринарные лабораторные исследования / А. И. Ключникова, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 234, № 2. – С. 117-120.

4. Никитин, И. Н. Нормирование труда государственных ветеринарных инспекторов на границе и транспорте / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев // Ветеринарный врач. – 2005. – № 2. – С. 59-62.

5. Никитин, И. Н. Расценки на ветеринарные работы (услуги): опыт их формирования / И. Н. Никитин, М. Н. Васильев, Е. Н. Трофимова, А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017. – Т. 231, № 3. – С. 102-107.

6. Никитин, И. Н. Ветеринарное обслуживание крестьянских хозяйств / И. Н. Никитин, А. И. Ключникова. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2015. – 108 с.

## FELINE PANLEUKOPENIA: MORBIDITY, TREATMENT AND PREVENTION EXPERIENCE

Nasibullina A.I.

**Key words:** cats, feline panleukopenia, veterinary clinic, treatment, prevention.

**Summary.** The article presents the results of the analysis of morbidity and generalization of the experience of organizing effective treatment and prevention of panleukopenia of cats in one of the veterinary clinics of the city of Kazan.

УДК 619:615-092:616.995.132:636.1

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТГЕЛЬМИНТИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЛОШАДЕЙ**

Нестерова Е.Д. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Тимербаева Р.Р., к.вет.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: e.nesterova02@mail.ru

**Ключевые слова:** лошади, стронгилятозы, антгельминтики.

**Аннотация.** Изучена эффективность применения некоторых антгельминтиков при стронгилятозах пищеварительного тракта лошадей на базе КФХ «Юркевич Анна Евгеньевна» Лаишевского района РТ и кафедры эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Наиболее высокой антгельминтной эффективностью обладают препараты эпримек, ивермек, альбен.

**Введение.** Значительный ущерб коневодству наносят болезни паразитарной этиологии, среди которых, широко распространены стронгилятозы пищеварительного тракта лошадей [2,6]. Наиболее часто встречаются виды *Delafondia vulgaris*, *Alfortia edentatus* и *Strongylus equinus*, а также многочисленные виды семейства *Trichonematidae* [5].

Подавляющее большинство гельминтозов животных характеризуются сложными патологическими проявлениями, нередко с тяжелыми последствиями [4].

Дегельминтизация является важным звеном в борьбе с гельминтозами. Она должна быть безопасной и эффективной для животного, полностью предохранять внешнюю среду от загрязнения инвазионным началом (яйца, личинки, ооцисты) [3].

Целью нашей работы явилось изучение сравнительной оценки эффективности антгельминтиков, применяемых при стронгилятозах пищеварительного тракта лошадей в КФХ «Юркевич Анна Евгеньевна» Лаишевского района Республики Татарстан.

**Материалы и методы исследований.** Исследования по изучению сравнительной оценки эффективности антгельминтиков, применяемых при стронгилятозах пищеварительного тракта лошадей, проведены осенью в 2023 году на кафедре эпизоотологии и паразитологии Казанской ГАВМ им. Н.Э.Баумана и в КФХ «Юркевич Анна Евгеньевна» Лаишевского района РТ.

Объектом исследования являлись 30 лошадей различных пород и возрастов (4 опытные и 1 контрольная группы), содержащиеся в левадной части конезермы и на пастбище, принадлежащие КФХ «Юркевич Анна Евгеньевна».

Испытание антгельминтиков проводили на спонтанно-инвазированных животных. Предварительно брали пробы для гельминтоооскопического исследования. Группы животных формировались по принципу применения антгельминтных препаратов и определения их лечебной эффективности. Контрольной группе лошадей антгельминтные препараты не назначали, но после завершения опыта также провели дегельминтизацию. В опытных группах животным вводились препараты, выбранные для исследования эффективности действия их по отношению к гельминтозам лошадей: эпримек, альбен, паста эквисект, ивермек.

Материалом для исследования служили пробы фекалий лошадей, только что выделившихся при испражнении, которые отбирали рукой в резиновой перчатке от каждого животного с верхней части экскрементов, не соприкасавшейся с полом или почвой. Фекалии исследовали модифицированным методом Котельникова-Хренова с аммиачной селитрой. Микроскопическое исследование препаратов осуществлялось при

помощи светового биологического микроскопа Микромед Р-1 с визуализацией при увеличении x15 (объектив x10, окуляр x15).

Показатели экстенсинвазированнойности (ЭИ) и интенсинвазированнойности (ИИ) определяли путем подсчета количества яиц нематод в 1 г фекалий используя счетную камеру ВИГИС. Видовую принадлежность гельминтов определяли, руководствуясь Атласом [1].

**Результаты исследований.** Оценку эффективности применения препаратов проводили на основании копрологических исследований проб фекалий животных через 14 суток после дегельминтизации. До применения антгельминтных препаратов средний показатель интенсинвазированнойности лошадей составлял  $145 \pm 1,2$  экземпляров яиц в 1 г фекалий.

Из шести животных, дегельминтизированных препаратом эквисект в дозе 2 г пасты на 100 кг (0,2 мг/кг по аверсектину С живой массы животного по ДВ) однократно, индивидуально, перорально освободились от нематод подотряда Strongylata 5 лошадей, при этом экстенсэффективность составила 83%, а интенсэффективность-95%. Лошади, дегельминтизированные эпримеком в дозе 1 мл на 50 кг (0,2 мг/кг по эприномектину живой массы животного по ДВ) при однократном внутривенном ведении, ивермеком в дозе 1 мл на 50 кг (0,2 мг/кг по ивермектину живой массы животного по ДВ) при однократном внутривенном ведении и альбенем в дозе 1 таблетка на 50 кг (8 мг/кг по альбендазолу живой массы животного по ДВ) внутрь при однократном использовании, полностью освободились от стронгилят нематод, т.е. экстенсэффективность и интенсэффективность антгельминтиков равнялась, 100%, соответственно. Экстенсинвазированнойность лошадей контрольной группы составила 100%, а интенсинвазированнойность оказалась от  $53 \pm 0,57$  до  $122 \pm 0,55$  экземпляров яиц в 1 г фекалий (Таблица).

Таблица – Сравнительная эффективность противопаразитарных препаратов при стронгилятозах пищеварительного тракта лошадей

№	Наименование препарата	Количество животных в группе	Количество животных, освободившихся от нематод	ЭЭ, %	ИЭ, %
1	Эпримек	6	6	100	100
2	Ивермек	6	6	100	100
3	Альбен	6	6	100	100
4	Паста Эквисект	6	5	83	95
5	Контрольная группа	6	0	0	0

**Заключение.** Результаты исследований свидетельствуют, что наиболее высокой антгельминтной эффективностью обладают препараты эпримек, ивермек, альбен. Экстенсэффективность и интенсэффективность в группах лошадей, обработанных антгельминтными препаратами – эпримек, ивермек, альбен через 14 суток равнялась 100%, соответственно, а в группе, где животным применяли пасту эквисект экстенсэффективность составила – 83%, с интенсэффективностью – 95%.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных /В. Ф. Капустин, лауреат Сталинской премии канд. вет. наук. – Москва: Сельхозгиз, 1953. –140 с.

2. Латыпов, Д. Г. Паразитарные болезни лошадей /Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 128 с.

3. Лутфуллин, М. Х. Средство для лечения стронгилятозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота / М. Х. Лутфуллин, Д. Н. Мингалеев, Р. И. Шангараев // Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: Научные труды международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию аграрной науки, образования и просвещения в Среднем Поволжье, Казань, 13–14 ноября 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 486-491.

4. Нестерова, Е.Д. Эпизоотическая ситуация по гельминтозам лошадей в КФХ «Юркевич Анна Евгеньевна» Лаишевского района РТ /Е.Д. Нестерова, Р.Р. Тимербаева //Модернизация аграрного образования: Сборник научных трудов по материалам IX Международной научно-практической конференции, Томск, 15 декабря 2023 года. – Томск-Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. – С. 153-157.

5. Тимербаева, Р.Р. Гельминтозы лошадей в ОАО «Племконзавод им. В.И. Чапаева» Ядринского района Чувашской Республики /Р.Р. Тимербаева, М.Х. Лутфуллин, Р.Р. Гизатуллин, Е.Д. Ваганова, Н.Э. Хайдаршина //Модернизация аграрного образования: Сборник научных трудов по материалам IX Международной научно-практической конференции, Томск, 15 декабря 2023 года. – Томск-Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. – С. 184-187.

6. Тимербаева, Р. Р. Основные гельминтозы лошадей в некоторых районах Республики Татарстан /Р. Р. Тимербаева, М. А. Колосова, Р. К. Сулайманов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2016. – Т. 226, № 2. – С. 155-157.

## COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ANTHELMINTICS USED IN STRONGYLATOSIS OF THE DIGESTIVE TRACT OF HORSES

Nesterova E.D.

**Key words:** horses, strongylatoses, anthelmintics.

**Summary.** The effectiveness of the use of some anthelmintics in strongylatosis of the digestive tract of horses on the basis of the farm "Yurkevich Anna Evgenievna" of the Laishevsky district of the Republic of Tatarstan and the Department of Epizootology and Parasitology of the Kazan State Medical University was studied. The drugs eprimec, ivermec, alben have the highest anthelmintic efficacy.

УДК 619:614.39(470.41)

### ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ООО «АГРОКОМПЛЕКС «АК БАРС» АРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Николаева Ю.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Домолазов С.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: yulia.nikolaeva111@mail.ru

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, ветеринарная служба, противозооотические мероприятия, ветеринарная отчетность

**Аннотация.** Для поддержания здоровья поголовья в хозяйстве ежегодно должны разрабатываться и выполняться планы профилактических-противозооотических мероприятий. Предприятие ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» Арского района Республики Татарстан имеет хорошую материально-техническую базу.

**Введение.** Скотоводство является важнейшей отраслью животноводства Российской Федерации. В связи, с чем имеется постоянная необходимость совершенствования ветеринарного обслуживания, направленное на поддержание эпизоотического благополучия и сокращения количества незаразных заболеваний. [1,2]

В ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» карантин на туберкулёз был введён в январе 2021года на основании лабораторных исследований и патологоанатомического вскрытия. Согласно постановлению, 3700 голов крупного рогатого скота, в том числе 1400 дойных коров, были отправлены на убой в Елабужский мясоконсервный комбинат. Карантин был снят 22 августа 2023г после профилактической дезинфекции помещений. Затем в хозяйство поступило 1200 голов нетелей Голштино-Фризской породы из Голландии и Венгрии.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в ООО «Агрокомплекс «Ак Барс», находящемся в Арском районе Республики Татарстан. Сведения были получены за 2020-2023 годы путем анализа материалов по ветеринарному обслуживанию животноводства, ветеринарно-санитарному состоянию помещений, эпизоотическому состоянию хозяйства и района, проведению профилактических противоэпизоотических, лечебно-профилактических мероприятий, ведению ветеринарной документации и личными наблюдениями. Из ветеринарной документации были проанализировали журналы регистрации больных животных – (форма 1вет), противоэпизоотических мероприятий – (форма 2вет.), эпизоотического состояния района – (форма 3вет.), акты о проведении ветеринарных мероприятий, (противоэпизоотических мероприятий, забора и отправки проб крови, мочи, вынужденный убой, дезинфекции и прочее).

Применялись следующие методы исследований:

- монографический – использовался для глубокого изучения хозяйственной деятельности отдельных единиц;
- расчетно-конструктивный – применялся для характеристики явлений и процессов, а также выявления закономерностей между ними;
- статистико-экономический – данный метод включает в себя статистические наблюдения, экономические группировки, статистико-экономический анализ взаимосвязей и теоретическое обобщение. [4]

**Результаты исследований.** Ветеринарные учреждения районной государственной ветеринарной сети организуют обслуживание предприятия в строгом соответствии с Законом Российской Федерации «О ветеринарии», законами и правовыми актами субъектов РФ по вопросам ветеринарии, уставами государственных ветеринарных учреждений. На предприятии, несмотря на наличие собственной производственной ветеринарной службы, государственные ветеринарные учреждения проводят противоэпизоотические, ветеринарно-санитарные мероприятия, лабораторные исследования на бесплатной и платной основе.

Основным направлением деятельности ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» является растениеводство и молочно-мясное скотоводство.

Молодняк с рождения содержится в индивидуальных клетках до 1 месяца, затем переводится в телятник для группового содержания. Кормление взрослого поголовья осуществляется два раза в день монокормом, включает в себя сено, комбикорма, силос и сенаж. Для поения используют групповые автоматические поилки. В коровниках приточно-вытяжная вентиляционная система. Удаление навоза механизировано с помощью скребковых транспортёров, затем навоз поступает и хранится в навозохранилище надземного типа, в дальнейшем используется как органическое удобрения после обеззараживания термическим способом в растениеводстве.

Для введения оперативного учёта в хозяйстве используется программа «1С Предприятие». Программа позволяет вести учёт по следующим разделам: количественный учёт в животноводстве, воспроизводство, синхронизация, молоко, учёт кормов, также есть модуль ветеринария для ведения электронных карт животных.

В связи с увеличением поголовья нами произведён расчёт штатной численности ветеринарных специалистов при осуществлении ветеринарного обслуживания. Общая численность поголовья на 1 ноября 2023 года составила 1286 голов, в том числе: дойных коров – 185, нетелей – 940, телочек до 3-х мес – 75, телочки до 3-х до 6-ти мес – 6, бычков до 3-х мес – 85 голов.

Для определения численности ветеринарных специалистов произвели следующие расчеты:

1. Установили годовой объем рабочего времени, необходимый для выполнения общего объема ветеринарных работ, по формуле

$$T_{\text{год}} = T_1 \times A_1 + T_2 \times A_2 + \dots + T_n \times A_n + T_{\text{п}},$$

где  $T_{\text{год}}$  – рабочее время на выполнение годового объема ветеринарных работ;  $T_1, T_2, \dots, T_n$  – типовые нормы времени на выполнение отдельных видов ветеринарных работ;  $A_1, A_2, \dots, A_n$  – годовой объем ветеринарных работ по видам в соответствующих единицах измерения;  $T_{\text{п}}$  – планируемое рабочее время на выполнение других видов ветеринарных работ (составление ветеринарных документов, отчетности, ведение ветеринарного учета, участие в семинарах, совещаниях и т. д.).

2. Рассчитали штатную численность ветеринарных специалистов сельскохозяйственной организации по формуле

$$N_{\text{чис}} = T_{\text{год}} / 60 / (1845 - 250 - 110),$$

где 60 – количество минут в 1 часе; 1845 – годовой фонд рабочего времени одного ветеринарного специалиста, чел.-ч, 250 – время подготовительно-заключительной работы, ч.; 110 – время регламентированных перерывов, ч.

3. Расчет осуществляли с применением средств вычислительной техники.

Годовой объем рабочего времени, необходимый для проведения диагностических исследований, мин:

$$T_{\text{год}} = 5,14 \times 8000 + 0,18 \times 8000 + 3,37 \times 40 + 6,24 \times 6000 + 5,05 \times 900 + 1,62 \times 5000 + 6,5 \times 300 + 2,6 \times 2300 = 97709,8 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени, необходимый для осуществления предохранительных прививок животных, мин:

$$T_{\text{год}} = 1,95 \times 19000 + 1,7 \times 21000 + 0,9 \times 18000 = 88950 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени, необходимый для проведения дегельминтизации животных, мин:

$$T_{\text{год}} = 2,5 \times 10000 = 25000 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени для проведения мероприятий по профилактике незаразных болезней животных, мин:

$$T_{\text{год}} = 1,2 \times 25000 + 1 \times 80000 + 1 \times 2500 + 1 \times 2500 + 0,45 \times 27000 + 0,06 \times 2000 + 3,9 \times 170 + 0,7 \times 57000 + 3,6 \times 6500 + 8,25 \times 1000 + 0,73 \times 4000 + 2,01 \times 2000 + 34,84 \times 30 = 207480,2 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени, необходимого для лечения больных животных, мин:

$$T_{\text{год}} = 16 \times 500 + 5 \times 600 + 3,3 \times 500 + 43 \times 300 + 8 \times 500 + 7,4 \times 200 + 37 \times 150 + 5 \times 200 + 26 \times 200 = 42780 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени, необходимый для выполнения общего объема ветеринарных работ, мин:

$$T_{\text{год}} = 97709,8 + 88950 + 25000 + 207480,2 + 42780 = 461920 \text{ мин.}$$

Штатная численность ветеринарных специалистов сельскохозяйственных организаций составила, чел.:

$N_{чис} = 461920/60/(1845-250-110)=5,18$

Согласно расчетам установлено, что для осуществления полноценного ветеринарного обслуживания необходимо 5 ветеринарных специалистов. В действительности, в штате ветеринарной службы ООО «Агрокомплекс Ак Барс» имеется всего один ветеринарный врач, что составляет 20% от необходимого количества.

**Заключение:** 1. Основываясь на данных, полученных в ООО «Агрокомплекс Ак Барс» мною был сделан вывод о том, что ветеринарная служба данного предприятия организована на недостаточном уровне, имеется острая нехватка в квалифицированных ветеринарных специалистах, чтобы соблюдались все ветеринарно-санитарные и зооигиенические нормы и правила. Требуется ветеринарный врач по молодняку, акушер, специалист по ультразвуковому исследованию.

2. Рекомендуется начать вносить в программу «1С Предприятие» сведения о лечении больных животных, чтобы у каждого животного была своя электронная карта, что поможет в организации ветеринарной работы в будущем, а также отслеживать наиболее часто встречающихся болезней.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Акмуллин А.И./ Использование трудовых ресурсов ветеринарной службы молочного комплекса / Акмуллин А.И., Домолазов С.М., Вагазова Г.И., Макаров А.С., Махиянов А.Р. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана – 2015. Т. 221. С. 8-11.

2. Гончаров, П.И. Совершенствование организации ветеринарной службы в промышленных комплексах по производству молока. Дис. насоис. уч. ст. д. вет. н. // Воронеж, 1988. 297 с.

3. Никитин, И. Н. Национальное и международное ветеринарное законодательство: учебное пособие / И. Н. Никитин, А. И. Никитин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 376 с.

4. Никитин, И.Н. / Практикум по организации ветеринарного дела: учебное пособие / И.Н. Никитин. – 4 изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 324 с.

## THE VETERINARY SERVICE OF THE LIVESTOCK ENTERPRISE

Nikolaeva Y.

**Key words:** cattle, veterinary service, antiepidemic measures, veterinary reporting

**Summary.** To maintain the health of livestock in the farm, plans of preventive-antiepidemic measures should be developed and implemented annually. The enterprise LLC "Agrocomplex "Ak Bars" of Arsky district of the Republic of Tatarstan has a good material and technical base.

УДК 619:616.9:636.2

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГА ЗУД КРС В С. ПИОНЕРСК ЕРМЕКЕЕВСКОГО РАЙОНА РБ.

Нугуманов А.Н. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Ефимова М.А., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ajgizarn@jmail.com

**Ключевые слова:** нодулярный дерматит крупного рогатого скота, противоэпизоотические мероприятия.

**Аннотация.** В данной работе рассматривается вспышка заболевания узелковым нодулярным дерматитом крупного рогатого скота, а также представлены результаты эффективности принятых мер по борьбе с этим заболеванием.

**Введение.** Нодулярный дерматит крупного рогатого скота (КРС) (заразный узелковый дерматит (ЗУД), злокачественный узелковый дерматит, бугорчатка, *Dermatitis nodularis bovim*) — трансмиссивная вирусная болезнь КРС, характеризующаяся появлением многочисленных нодул (узелков) в коже, эпителии слизистых оболочек ротовой и носовой полостей, пищевода, трахеи, бронхов. В естественных условиях клинические признаки заболевания наблюдали у КРС, африканских буйволов (*Syncerus caffer*), спрингбоков (*Antidorcas marsupialis*). Возбудитель нодулярного дерматита — ДНК-содержащий вирус семейства *Poxviridae* (род *Capripoxvirus*). Источником инфекции служат больные особи, а также животные-вирусоносители с бессимптомной формой болезни. Вирус нодулярного дерматита передается главным образом трансмиссивно. При первичном заносе инфекции в ранее благополучные регионы рекомендуется применять стемпинг аут (stamping out, подворный убой скота) с проведением радикальных карантинных мероприятий.

Первые случаи нодулярного дерматита в России были зафиксированы в 2015 году у крупного рогатого скота в пограничных с Азербайджаном и Грузией селах Тляртинского района Республики Дагестан. Позднее нодулярный дерматит выявили у крупного рогатого скота в Наурском районе Чеченской Республики и Кировском районе Республики Северная Осетия-Алания. По данным Информационно-аналитического отдела Россельхознадзора, в Российской Федерации в 2016-2017 года вспышки нодулярного дерматита КРС регистрировали в Республике Дагестан, в Республике Башкортостан, в Волгоградской, Саратовской, Самарской и Оренбургской областях.

Помимо образования узелков в коже, вирус нодулярного дерматита вызывает у КРС лихорадку, лимфаденопатию, отеки подкожной клетчатки и внутренних органов, конъюнктивиты, снижение удоев молока, половую стерильность. Чистопородные животные более восприимчивы к этой инфекции, наиболее тяжело болезнь протекает у молодняка, недостаточно упитанных особей, лактирующих коров. Летальность составляет от 4 до 95 %.

Цель данной работы: провести анализ эпизоотической ситуации и оценить эффективность мероприятий по ликвидации ЗУД крупного рогатого скота.

**Материалы и методика исследований.** Анализ эпизоотической ситуации и оценка эффективности противоэпизоотических мероприятий проводили в неблагополучном по ЗУД животноводческом хозяйстве ООО «Пионерск» Ермакеевского района, Республики Башкортостан с использованием метода системного анализа и оценки, включающего в себя комплексное изучение клинических данных, результатов лабораторных исследований, а также оценку выполнения и последующего воздействия примененных мер.

Объектом нашего исследования стал крупный рогатый скот общей численности 170 голов, включая 70 дойных коров, 70 телят и 30 бычков.

**Результаты исследований.** Вспышка инфекции ЗУД была зафиксирована 4 сентября 2017 года. На момент обследования было обнаружено 81 животное с клиническими проявлениями нодулярного дерматита: повышение температуры, отказ от корма, наличие многочисленной кожно-узелковой сыпи на поверхности кожи, а также истечения из глаз и носа. Ветеринарным врачом был произведен контрольный убой коровы с явными признаками болезни, наиболее выраженные патологоанатомические изменения обнаружены в коже (бугорки, эрозии и язвы),

органах пищеварения и дыхательном аппарате. Во всех органах и тканях обнаружены отеки и застойные явления, вплоть до тромбоза сосудов, что привело к некротизации тканей. В головном мозге отмечена инъеция сосудов. Были отобраны образцы патологического материала и пробы сыворотки для лабораторного исследования.

Диагноз был подтвержден на основании клинических симптомов, результатов патологоанатомического вскрытия и лабораторного исследования, по результатам которого был введен карантин. Из числа основных были проведены следующие мероприятия по ликвидации ЗУД:

1. Изоляция заразных животных в отдельные помещения.
2. Организация круглосуточного дежурства ветеринарных специалистов при въезде и выезде на территории.
3. Применение дезинфекционного раствора Кемицида 0,3% для обработки помещений.
4. Вакцинация всех восприимчивых животных в районе.

11 сентября 2017 г., через 30 дней после выздоровления последнего больного восприимчивого животного в эпизоотическом очаге и проведения заключительной дезинфекции, дезинсекции и дератизации карантин был отменен.

**Заключение.** С учетом тщательного анализа полученных данных и результатов нашего исследования, мы с уверенностью можем подтвердить, что разработанные противоэпизоотические мероприятия оказались эффективными. В краткие сроки удалось ликвидировать очаг инфекции ЗУД и предотвратить ее распространение.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Галеева А.Г. Нуклеотидный полиморфизм гена G производственного штамма вируса бешенства «Овечий ВГНКИ»/ Хаммадов Н.И., Алеева З.З., Усольцев К.В., Насыров Ш.М., Арутюнян Г.С., Осянин К.А, Ефимова М.А.// Ветеринария. – 2024. - №2. – С. 13-18.
2. Ефимова, М.А. Анализ иммунодоминантных пептидов вируса африканской чумы свиней для конструирования кандидатных вакцин / М.А. Ефимова, А.Г. Галеева, А.И. Хамидуллина, Р.Х. Равилов // Аграрная наука. - 2023. - № 3. - С. 40-45.
3. Сидорчук А.А. Общая эпизоотология: учебник для вузов / А.А. Сидорчук. – СанктПетербург : Лань, 2021. – 248 с.
4. Фролов, Г.С. Подбор праймеров и зонда для амплификации участка гена B646L вируса АЧС / Г.С. Фролов, Е.В. Канашкина, Р.Х. Равилов, И.Г. Галимзянов, М.А. Ефимова, Т.М. Закиров, А.И. Хамидуллина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2023. - Т. 255. - № 3. - С. 350-355.

#### **ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF MEASURES TO ELIMINATE THE FOCUS OF NODULAR DERMATITIS OF CATTLE IN THE VILLAGE OF PIONERSK, ERMEKEYEVSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

Nugumanov A. N.

**Key words:** nodular dermatitis of cattle, antiepidemiological measures.

**Summary.** This paper examines the outbreak of nodular dermatitis in cattle, and also presents the results of the effectiveness of measures taken to combat this disease.

## МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО АСКАРИДИОЗУ КУР

Парфирьева Т.А. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Ежков В.О., д.вет.н., профессор  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [chivapchichi73@gmail.com](mailto:chivapchichi73@gmail.com)

**Ключевые слова:** куры, аскаридиоз, противопаразитарные мероприятия, гельминтоовоскопия

**Аннотация.** В статье представлены оценка и мониторинг эпизоотической ситуации по аскаридиозу кур на птицефабрике «Яратель» Лаишевского района Республики Татарстан. Показаны методы и способы прижизненной и посмертной диагностики аскаридиоза кур, приведена оценка влияния мероприятий, проводимых на птицефабрике «Яратель», на заболеваемость аскаридиозом кур.

**Введение.** Птица живет рядом с человеком уже несколько тысячелетий и имеет огромное значение в его жизни.

В Российской Федерации и Республике Татарстан птицеводство является одной из наиболее динамично развивающихся и экономически эффективных отраслей сельского хозяйства, которая обеспечивает потребности населения в птицеводческой продукции и вносит существенный вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны [1, 4].

В связи со стремительным развитием отрасли птицеводства в условиях интенсивного производства особо важное значение придается устранению всевозможных факторов, оказывающих влияние на здоровье и продуктивность птицы. Одним из таких факторов являются возбудители гельминтозов птиц. Наиболее распространенными гельминтозами кур являются аскаридиоз и гетеракидоз [5].

Аскаридиозная инвазия оказывает огромное негативное влияние на организм птиц. В процессе переболевания у кур в 1,5-2 раза снижается яйценоскость, на 15-20% уменьшается прирост массы тела, увеличивается расход корма, затраты на антиаскаридиозные препараты, в конечном итоге снижается сортность тушек [2, 6]. Кроме того, аскаридиозная инвазия оказывает негативное влияние на гомеостаз организма кур, вызывает вторичные иммунодефициты, дисбактериозы и приводит к нарушениям иммунного статуса организма [3].

Цель исследования: мониторинг и оценка эпизоотической ситуации по аскаридиозу кур на птицефабрике «Яратель» Лаишевского района Республики Татарстан.

С целью изучения эпизоотической ситуации по аскаридиозу кур на птицефабрике «Яратель» Лаишевского района Республики Татарстан были проведены гельминтоовоскопические исследования биоматериала от птиц различных возрастов. Проведены вскрытие павшего поголовья из блоков А и Б, где содержится промышленное стадо, и вскрытия павшего и выбракованного поголовья кур из блока В, где содержится молодняк. Для получения более полной картины эпизоотической ситуации была проведена оценка влияния мероприятий по дегельминтизации, дезинсекции и дератизации на заболеваемость аскаридиозом кур.

**Материалы и методы исследований.**

Для проведения гельминтоовоскопических исследований был проведен отбор проб кала от живых и погибших цыплят. Исследования проводили флотационным методом Фюллеборна: всего 280 проб от птицы различных возрастов.

Для посмертной диагностики аскаридиоза кур для обнаружения половозрелых особей аскарид, ежедневно производили вскрытие павшего и выбракованного поголовья.

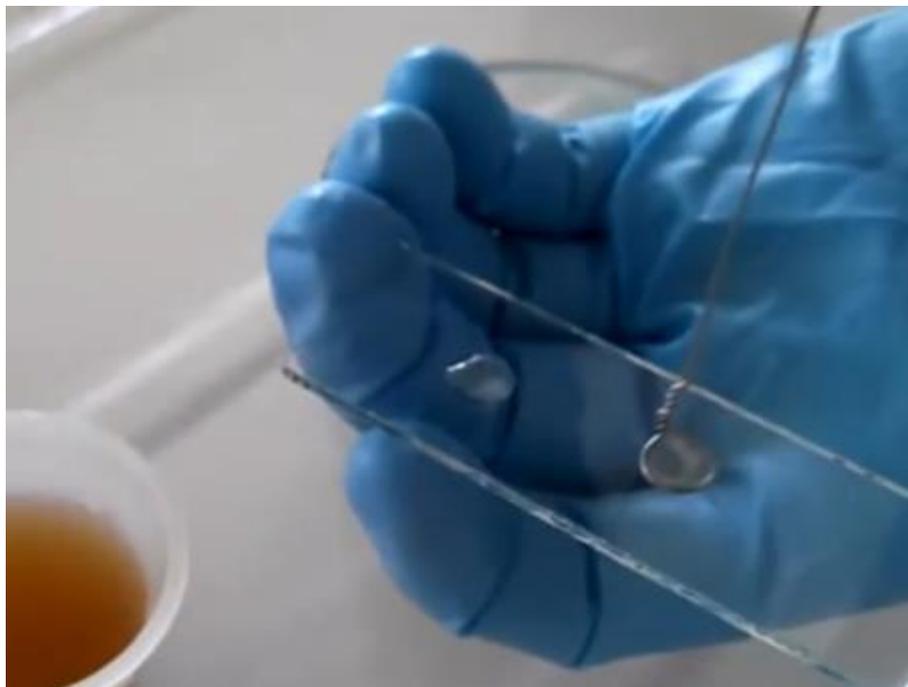


Рисунок 1 – Гельминтоовоскопическое исследование методом Фюллеборна, нанесение проволочной петлей раствора на предметное стекло

**Результаты исследований.** При исследовании плана противопаразитарных мероприятий отмечали такие как плановый отбор проб на гельминтоовоскопические исследования, плановая профилактическая обработка поголовья кур противоаскаридозными препаратами и копрологические диагностические исследования кала больной и павшей птицы.

Результаты исследований и анализ полученных данных свидетельствуют об отсутствии паразитов *Ascaridia galli* сем. *Ascaridae* или их следов в пробах кала. При копрологическом исследовании не было обнаружено яиц аскарид.

При вскрытии павшего поголовья из блоков А и Б, где содержится промышленное стадо, и вскрытии павшего и выбракованного поголовья из блока В, где содержится молодняк не было обнаружено половозрелых особей паразитов *Ascaridia galli* сем. *Ascaridae* или их фрагментов или яиц, также не было обнаружено следов каких-либо других паразитов.

При вскрытии чаще всего наблюдали причины падежа: желточный перитонит, дистрофия, нефрит, травмы, гипотрофия. Достаточно часто отмечали: холицистит, мочекишный диатез, клоацит, тифлит, инвагинация кишечника, язва желудка, подагра. Несколько менее выявляли: гидроперикардит, энтерит и уродство.

**Заключение.** Анализируя собственные исследования проведенные в период с 23.10.2023 по 18.11.2023 можно сделать вывод, что птицефабрика «Яратель» филиал ООО «Птицеводческий комплекс «АК БАРС» благополучна по паразитарным и инвазионным заболеваниям, в том числе аскаридиозу кур, в основном благодаря

особенностям содержания птицы (клеточное содержание), а также проведению плановых дегельминтизации, дезинсекций, дератизаций комнат и соблюдению всеми сотрудниками правил внутренней и внешней биобезопасности.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Герасимов, А. П. Влияние наноразмерного фосфорита на метаболизм и ростовые показатели птицы мясной продуктивности /А. П. Герасимов, В. О. Ежков, А. М. Ежкова, И.А. Яппаров // Вестник Казанского технологического университета. 2014. – Т. 17. – № 7. – С. 213-216.
2. Ежкова, М.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза /М. С. Ежкова, В. О. Ежков, А. М. Ежкова //Часть 2 Биологическая безопасность сырья и продуктов животного происхождения. – Казань, 2013.
3. Забашта, А. П. Усовершенствование лечебно-профилактических мероприятий при смешанных паразитозах кур в условиях Кубани: специальность 03.00.19 «Паразитология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / А. П. Забашта; Ставропольская государственная сельскохозяйственная академия. – Ставрополь, 2002. – 197 с. – Текст: непосредственный.
4. Зеленская, С. А. Паразитозы птиц в частных секторах на территории Республики Татарстан / С. А. Зеленская, Н. А. Лутфуллина, М. Х. Лутфуллин. – Текст: непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Казань, 2016. – Т. 225. – С. 32-34.
5. Фомо, Ч. К. Видовой состав и сезонная динамика эктопаразитов домашних кур на территории Краснодарского края / Ч. К. Фомо, Т. С. Катаева. – Текст: непосредственный // Ветеринария сегодня. – 2019. – № 1(28). – С. 39-42.
6. Фомо Ч.К. Лечебно-профилактические мероприятия при паразитозах кур в условиях крестьянско-фермерских хозяйств, рекомендовано Департаментом ветеринарии Краснодарского края / Ч. К. Фомо, Т. С. Катаева, С. Н. Забашта // Научно-методические рекомендации, Кубанский гос. аграрный ун-т. – Краснодар, 2021. – 28 с.

**MONITORING AND EVALUATION OF THE EPIZOOTIC SITUATION ON ASCARIDIOSIS OF CHICKENS**

Parfirieva T.A.

**Key words:** chickens, ascaridiosis, antiparasitic measures, helminth ovoscopy

**Summary.** The article presents an assessment and monitoring of the epizootic situation regarding ascaridiosis in chickens at the Yaratel poultry farm in the Laishevsky district of the Republic of Tatarstan. Methods and methods for intravital and post-mortem diagnosis of ascaridiosis in chickens are shown, and an assessment of the impact of activities carried out at the Yaratel poultry farm on the incidence of ascaridiosis in chickens is given.

УДК 619:615.281.9:636.084:636.08

**ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ИННОВАЦИОННОГО СТИМУЛЯТОРА РОСТА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА**

Резакова В. С. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Магдеева Э.А. – к.вет.н, доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [lerarezakova@yandex.ru](mailto:lerarezakova@yandex.ru)

**Ключевые слова:** бактерицидность, микроорганизмы, кормовая добавка.

**Аннотация.** В научной статье рассматриваются антибактериальные свойства препарата «Мультиомицин 1%», в разных концентрациях действующего вещества –

нозигептида который обладает выраженными антибактериальными свойствами в отношении грамположительных бактерий, а также эффективен против грамотрицательных бактерий.

**Введение.** Основные проблемы при разведении сельскохозяйственных животных и птицы зачастую обусловлены возникновением различных заболеваний. Наибольший процент в структуре всех болезней имеют патологии желудочно-кишечного тракта. Они могут возникнуть из-за влияния на организм какого-либо одного или нескольких неблагоприятных факторов. Кормовые антимикробные вещества, применяемые в ветеринарии, активизируют их резистентность, способствуя лучшему развитию и быстрому росту. При рациональном использовании они повышают прирост массы тела, снижают расход кормов и себестоимость мяса, сокращают период откорма. Однако отказ от применения кормовых антибиотиков в условиях интенсивного животноводства может быть сложным, и это вряд ли целесообразно. При использовании кормовых антибиотиков важно контролировать их применение, чтобы оно было обоснованным и эффективным. В качестве ростостимулирующих препаратов следует использовать препараты, не применяемые в основных курсах для лечебных и профилактических целей. К ним относятся бацитрацин, флавомицин, вирджиномицин, авиламицин и энрамицин. Эти вещества задают через корм, практически не всасываются в ЖКТ и эффективны в отношении клостридиозов [5]. Согласно данным последних исследований, на рынке неплохо зарекомендовали себя препараты, обладающие как ростостимулирующим эффектом, так и антибактериальными свойствами, например, содержащие в качестве антимикробных компонентов нозигептид. Один из таких препаратов «Мультиомицин 1%».

Мультиомицин — это ветеринарный препарат, который содержит нозигептид (мультиомицин), бициклический тиопептид, продуцируемый *Streptomyces actuosus*. Он обладает выраженным антибактериальным действием на грамположительных бактериях, включая *Clostridium*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus viridans* и другие.

Мультиомицин применяют с лечебно-профилактической целью для молодняка крупного рогатого скота, свиней, кроликов и птиц при клостридиозе, эширихиозе, сальмонеллезе, стафилококкозе, стрептококкозе и других инфекционных бактериальных заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

При добавлении в корм мультиомицин улучшает переваримость кормов и усвоение питательных веществ, а также уменьшает содержание аммиака в фекалиях. С учетом всех этих обстоятельств нами был проведено изучение антимикробных свойств мультиомицина в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий.

**Материал и методы исследований.** В ходе нашего исследования антибактериальных свойств, мы использовали антимикробный коммерческий препарат «Мультиомицин 1%» от Общества с ограниченной ответственностью «Белэкотехника», пер. Промышленный 9, 222823, г.п. Свислочь, Пуховичский район, Минская область, Республика Беларусь.

Оценка бактерицидной активности препаратов проводилась на основе показателей роста и размножения тест-культур *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus* на искусственных питательных средах. Определение чувствительности тест - культур к мультиомицину проводилось методом серийных разведений в мясопептонном агаре. Затем агар с различными концентрациями исследуемого препарата заливали на чашки Петри и оставляли до полного остывания. Порошок разводили в концентрациях 0,1 грамма и 0,01 грамма действующего вещества в 1 миллилитре мясопептонного агара.

Посев тест-культур проводили методом газона. После двух суток культивирования в термостате при температуре 37°C оценивали интенсивность роста культур в зависимости от концентрации препарата при температуре 37°C в течение 24 часов. [2] Антимикробную активность оценивали по коэффициенту лизиса. Результаты учитывали визуально путём подсчёта выросших колоний на чашке. Полученные данные интерпретировали следующим образом:

отсутствие колониального роста - чувствительность к препарату;

(+) при росте тест-культуры до 25 колоний;

(++) 25–50 КОЕ;

(+++) 50–100 КОЕ;

в случае роста более 100 колоний в чашке считали, что бактерии резистентны к данному препарату.

**Результаты исследований.** Определение бактерицидной активности препарата "Мультиомицин 1%" провели в 0,1-ной% и 0,01%-ной концентрации. Результаты определения бактерицидной активности антибактериального препарата в 0,01-ой % концентрации в отношении культур тест-бактерий при различных экспозициях представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Бактерицидная активность препарата «Мультиомицин» в 0,01% концентрации нозигептида

Тест - культура	Чувствительность к препарату
<i>Escherichia coli</i>	+++
<i>Staphylococcus aureus</i>	++

Результаты нашего исследования показали, что золотистый стафилококк более чувствителен к препарату, чем кишечная палочка, но рост колоний был обширный.

Мультиомицин в 0,01% концентрации действующего вещества в отношении *Escherichia coli* показал едва заметную попытку к лизису (более 50 КОЕ), в отношении *Staphylococcus aureus* продемонстрирована более выраженная антимикробная активность нозигептида 0,01% концентрации.

Это объясняется тем, что нозигептид воздействует на 50S рибосомные субъединицы, связываясь с комплексом 23S рРНК и рибосомным белком L11. Это приводит к нарушению синтеза белков в бактериальных клетках и ингибированию функций факторов элонгации Tu и G. В результате золотистый стафилококк погибает быстрее, чем кишечная палочка, что делает его более чувствительным к нозигептиду, веществу, которое входит в состав Мультиомицина.

Таблица 2 – Бактерицидная активность препарата «Мультиомицин» в 0,1% концентрации нозигептида

Тест - культура	Чувствительность к препарату
<i>Escherichia coli</i>	++
<i>Staphylococcus aureus</i>	+

Результаты нашего исследования показали, что нозигептид в 0,1 % концентрации показал очень высокую активность в отношении *Staphylococcus aureus*, и достаточно хорошую чувствительность в отношении *Escherichia coli*.

**Заключение.** «Мультиомицин 1%» в концентрации 0,1% действующего вещества нозигептида обладает высокой антибактериальной активностью в отношении грамположительных бактерий и оказывает выраженное бактериостатическое действие против грамотрицательных бактерий.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург.
2. Лелевич, С. В. Клиническая микробиология / С. В. Лелевич, О. М. Волчекевич, Е. А. Сидорович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург, 308 с.
3. Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург.
4. Госманов, Р. Г. Основы микробиологии / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нурғалиев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 144 с.
5. Великанов, В. И. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарной медицине / В. И. Великанов, Е. А. Елизарова ; под редакцией В. И. Великанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург, 176 с.
6. Резакова, В. Изучение бактерицидного действия антибактериальных препаратов / В. Резакова, Э. А. Магдеева // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию фгбоу во казанская гавм, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 441-444.

#### STUDY OF THE ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF AN INNOVATIVE GROWTH STIMULANT FOR INDUSTRIAL LIVESTOCK

Rezakova V.

**Key words:** bactericidal activity, microorganisms, feed additive.

**Summary.** The scientific article discusses the antibacterial properties of the drug "Multimycin 1%", in different concentrations of the active substance – a nozyheptide that has pronounced antibacterial properties against Gram-positive bacteria, and is also effective against gram-negative bacteria.

УДК 619:615.322

#### ПОИСК НОВЫХ АНТИМИКРОБНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Смагина А.О. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Магдеева Э.А., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [smagina0303@mail.ru](mailto:smagina0303@mail.ru)

**Ключевые слова:** ягель, сфагнум, антибиотики, грамположительные бактерии.

**Аннотация.** В исследовании провели изучение антимикробных свойств лишайника ягеля с мхом сфагнумом и в сочетании с другими различными препаратами. Было выявлено, что исследуемое сырье может быть эффективным средством, способным уничтожать патогенные микроорганизмы и предотвращать развитие инфекций.

**Введение.** В настоящее время мир столкнулся с дефицитом антибактериальных средств из-за распространения патогенных микроорганизмов, их резистентности к ним и возрастающей угрозы микробных заболеваний. Это привело к поиску источников и сырья для разработки новых антимикробных препаратов, которые могли бы быть

использованы для борьбы с микроорганизмами. Растения – это одни из наиболее перспективных источников для создания новых антибактериальных средств [1]. Антимикробные препараты из растительного сырья также считаются более безопасными по сравнению с другими соединениями из-за их природного происхождения. Около четверти современных лекарственных препаратов получают из веществ растительного происхождения. В связи с этим целью нашего исследования является оценка антимикробной активности таких растений, как мох сфагнум, или торфяной мох (*Sphagnum*) и ягель, или Кладония оленья (*Cladonia rangiferina*).

Мох сфагнума, также известный как торфяной мох, известен своими антибактериальными свойствами. Это растение содержит соединения, которые обладают антимикробным действием против различных видов микроорганизмов. Среди них этилбензол, бензилкарбинол, ацетофенон, фенилметанол, бензол, фенол и уксусная кислота. Химический состав экстракта мха исследован органическими растворителями, масс-спектрометрическим и ИК-спектрометрическим методами. На его основе изготовлены перевязочные материалы и испытаны на антибактериальную активность к различным микроорганизмам. Исследования показали, что экстракт из мха сфагнума может быть эффективным средством, способным уничтожать патогенные микроорганизмы и предотвращать развитие инфекций. Также в сфагнуме обнаружены микроэлементы, способствующие регенерации и восстановлению эпителиальной ткани, а также заживлению ран.

Лишайник ягеля также имеет антибактериальные свойства и давно используется как традиционное средство для лечения ран и инфекций кожи. Этот лишайник содержит активные вещества, такие как усниновую кислоту, которые проявляют антимикробное действие и могут быть использованы для борьбы с бактериальными инфекциями. Известно об использовании лишайников в качестве антибиотического средства. Так, противомикробная активность в отношении стафилококков, стрептококков, кислотоустойчивых микроорганизмов, грибов, простейших и вирусов обусловлена наличием в слоевищах лишайниковых кислот. Высокая антибиотическая активность связана, прежде всего, с присутствием в лишайниках усниновой кислоты и ее производных, относящихся также к лишайниковым. Несмотря на положительный опыт использования лишайников, во многих разделах клинической медицины, в литературе имеется немногочисленная информация о применении этого растения. Это связано с тем, что известные методы выделения биоактивных соединений из слоевищ ягеля не дают желаемого результата, потому что антибиотическая активность усниновой кислоты, содержащейся в нем, сильно зависит от характера оптического вращения, поэтому сырье должно пройти этапы механохимической обработки.

**Материалы и методы исследования.** Для исследования сырья изготовили несколько образцов из ягеля и сфагнума для дальнейшего изучения их антимикробных свойств:

Образец №1. Механоактивированный ягель в чистом виде, без примесей.

Образец №2. Механоактивированный ягель со сфагнумом в соотношении 1:1

Образец №3. В качестве контроля произвели посев тест-культуры только на мясопептонный агар.

Каждый образец измельчался на мельнице, что способствовало разрушению клеточной стенки растительного сырья и перехода химического состава в биодоступную форму.

Для исследования были взяты тест-культуры микроорганизмов видов *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*.

В стандартную питательную среду для тест-культур - мясопептонный агар (МПА) добавляли наши образцы количеством 5,0 mg/ml. Затем заливали среды в чашки Петри до полного их застывания.

Посев тест-культур производили методом «газона» с помощью шпателя. Чашки с культурами помещались в термостат и культивировались 24 часа при температуре 37°C.

**Результаты исследований.** Результаты учитывали визуально путем подсчета выросших колоний на чашке. Полученные данные интерпретировали следующим образом: отсутствие роста микробов (-) указывает на его чувствительность к образцу. При росте тест-культуры в количестве от 5 до 50 колоний результат оценивали, как +, от 51 до 100 колоний - ++, от 100 до 300 - +++. В случае образования на агаре 300 КОЕ или сплошной рост микроорганизмов считали резистентным (++++).

Образец, представляющий из себя измельченный ягель без примесей (образец №1), показал следующие результаты: на чашке с тест-культурой *Escherichia coli* наблюдается большое количество (около 200 КОЕ), но изолированных колоний. Данный образец показал едва заметную попытку к лизису, так как микроорганизмы лизировались частично. На чашке с тест культурой *Staphylococcus aureus* отмечается рост единичных колоний (65 КОЕ), что свидетельствует о наличии бактериостатического действия данного образца.

Сфагнум прошедший совместную механоактивацию с ягелем (образец №2) оказывает выраженное бактериостатическое действие на *Staphylococcus aureus*. В отношении *Escherichia coli* образец также проявил свое бактериостатическое действие, но с меньшим эффектом (около 50 КОЕ). (Таблица 1)

В образце №3 наблюдался сплошной рост микроорганизмов.

Таблица 1 – антибактериальная активность образцов на культуры микроорганизмов

Название видов бактерий	Образец №1	Образец №2	Образец №3 (контроль)
<i>Escherichia coli</i>	+++	+	++++
<i>Staphylococcus aureus</i>	++	-	++++

**Заключение.** в результате исследований установлено, что образец №1 с измельченным ягелем проявил бактериостатическое действие в отношении исследуемых тест-культур. Ягель в сочетании со сфагнумом показал более выраженный результат, в особенности на грамположительные бактерии. Из этого следует, что растительное сырье в виде ягеля и сфагнума обладает выраженными антимикробными свойствами.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аракелян, И. Г. Изучение антимикробных свойств различных растений / И. Г. Аракелян, А. М. Магомедкеримова, И. Ф. Прасолова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 27 (422). — С. 201-204.
2. Гараев, И. Х. Антисептические перевязочные материалы на основе сфагнума / И. Х. Гараев, И. Н. Мусин, Л. А. Зенитова // Бюллетень медицинской науки. – 2019. – № 1(13). – С. 8-13. – DOI 10.31684/2541-8475.2019.1(13).8-13.
3. Исследование экстракта мха сфагнума, произрастающего на территории ХМАО-Югры, выделенного бензиловым спиртом / А. А. Пименова, Н. В. Самохвалова, И. В. Ананьина [и др.] // Химия и современность : сборник научных статей, Чебоксары, 21 мая 2015 года / ФГБОУ ВПО "Чувашский государственный педагогический

университет им. И. Я. Яковлева". – Чебоксары: отдел полиграфии ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева», 2015. – С. 73-74.

4. Патент № 2467063 С1 Российская Федерация, МПК С12N 1/14, А61К 36/09. Способ получения высокоактивного твердофазного биопрепарата антибиотического действия Ягель из слоевищ лишайников : № 2011118318/10 : заявл. 05.05.2011 : опубл. 20.11.2012 / В. В. Аньшакова, Б. М. Кершенгольц ; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова".

5. Смагина, А. О. Хлорелла и ее антимикробная активность / А. О. Смагина, Я. Д. Фролов // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 461-463.

## SEARCH FOR NEW ANTIMICROBIAL AGENTS BASED ON PLANT RAW MATERIALS

Smagina A.O.

**Key words:** yagel, sphagnum, antibiotics, gram-positive bacteria.

**Summary.** The study examined the antimicrobial properties of lichen of yagel with sphagnum moss and in combination with other various drugs. It was revealed that the studied raw materials can be an effective tool capable of destroying pathogenic microorganisms and preventing the development of infections.

УДК 619:614.9:616-03

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЖИВОТНЫХ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ЗООМАГАЗИНАМИ СЕТИ ООО «ЗООМИР» ГОРОДА КАЗАНИ

Старченко В.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Васильева А.И., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: veronika061101@mail.ru

**Ключевые слова:** зоомагазин, ветеринарное обслуживание, экзотическое животное, ветеринарный врач.

**Аннотация.** В статье представлены результаты анализа заболеваемости животных, реализуемых крупной сетью зоомагазинов г. Казани.

**Введение.** Зоомагазины являются неотъемлемой частью современного мегаполиса, предоставляя широкий выбор продукции и услуг для заботы о домашних животных. Они играют важную роль в обеспечении необходимых товаров и информации для заботливых владельцев питомцев, а также служат площадкой для привлечения новых любителей животных. Покупая животное в зоомагазине, клиент должен быть уверен, что животное здорово, содержится в хороших условиях, питается кормами, соответствующими его виду, и получает все необходимые витаминно-минеральные добавки. Одной из задач зоомагазина является обеспечить здоровье и эпизоотическое благополучие реализуемых животных. Важную роль играет правильно

организованное ветеринарное обслуживание [1-3] при оптимальной организации труда специалистов и обслуживающего персонала [4-6].

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились в трех крупных зоомагазинах сети ООО «Зоомир» г. Казани. Материалом для исследований послужили данные периодического учета специалистов и сотрудников зоомагазинов, использовались статистико-экономический и абстрактно-логический методы исследования.

**Результаты исследований.** Общество с ограниченной ответственностью «Зоомир» является крупной сетью зоомагазинов с ветеринарными аптеками в городе Казани. Сеть зоомагазинов «Зоомир» состоит из трех магазинов с ветеринарными аптеками по адресам: пр. Ибрагимова, д. 63а, ул. Баки Урманче, д. 1 и ул. Азата Аббасова, д. 8. Зоомагазины имеют самый большой ассортимент реализуемых видов животных и птиц в городе, так же на месте можно приобрести все необходимое для содержания кошек, собак, грызунов и птиц. В каждом филиале данной сети имеется ветеринарная аптека. Преимущество данных зоомагазинов в том, что в штате сотрудников имеются квалифицированные специалисты по аквариумным рыбам, амфибиям и рептилиям. Сеть зоомагазинов «Зоомир» так же занимается обслуживанием аквариумов и террариумов, что позволяет значительно увеличить спектр оказываемых услуг.

Ветеринарное обслуживание животных зоомагазинов сети ООО «Зоомир» осуществляют ветеринарные специалисты непосредственно самих зоомагазинов в части проведения обработок против инфекционных, инвазионных и незаразных болезней и ветеринарные специалисты ветеринарных клиник «ДокторВет» и «МирВет» на договорной основе в части диагностики заболеваний и лечения больных животных.

Продаваемые в зоомагазинах «Зоомир» животные, в зависимости от их вида, проходят профилактические осмотры врачей ратолога, орнитолога и герпетолога. Завезенные животные в зоомагазине находятся от нескольких дней до нескольких месяцев, иногда до полугода. Благодаря своевременно проводимым профилактическим осмотрам вновь прибывших животных – удается минимизировать риски их заболевания и вовремя оказать ветеринарную помощь. Однако, несмотря на значительные усилия, прилагаемые в части профилактики болезней со стороны ветеринарных специалистов, отдельные заболевания все же встречаются. В таблице 1 представлены сведения о заболеваемости животных, реализуемых в трех магазинах сети ООО «Зоомир» за 2021-2023 годы.

Таблица 1. – Сведения о заболеваемости животных, реализуемых в магазинах сети ООО «Зоомир» за 2021-2023 годы, гол.

Наименование патологии	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	заболело	пало	заболело	пало	заболело	пало
Травмы	25	4	20	2	16	2
Пневмонии	10	2	17	3	7	1
Гастриты	2	-	3	1	-	-
Аллергии	3	-	5	-	2	-
Отиты	1	1	2	1	-	-
Авитаминозы	7	-	10	-	4	-
Алопеции	6	-	2	-	3	-

Анализируя данные таблицы 1 можно сделать вывод, что заболевших животных в сети зоомагазинов «Зоомир» вовремя подвергают лечению, что позволяет снизить до

минимума их падеж. В 2023 году отмечается самая минимальная смертность животных в зоомагазинах.

Такие заболевания, как травмы и пневмонии, животные получают в результате нарушения надлежащих условий их перевозки поставщиком (заводчиком). Больше всего пневмонией заболевают морские свинки и птицы. Эти виды наиболее восприимчивы к сквознякам и холоду и требуют очень бережной перевозки при комфортной для них температуре. В сети зоомагазинов «Зоомир» птицы содержатся в клетках, которые оснащены лампами обогрева, грызуны так же содержатся в клетках, в местах, где полностью отсутствуют сквозняки. Это позволяет свести к минимуму переохлаждение и дальнейшее заболевание животных.

Гастриты встречаются довольно редко и наблюдались в 2020-2021 годах у кроликов. В начале 2023 года кролики и шиншиллы всех зоомагазинов ООО «Зоомир» были переведены на корма другого производителя, благодаря чему в 2023 году случаев гастрита выявлено не было.

Аллергии чаще всего встречаются у хомяков. При этом в большинстве случаев аллергеном являлся древесный наполнитель или опилки для подстилки. Животным, при выявлении аллергии, своевременно меняли наполнитель на кукурузный и проводили наблюдения до полного исчезновения симптомов.

Авитаминозы встречались только у молодых животных, недавно поступивших в зоомагазин. После курса витаминных препаратов состояние животных приходило в норму.

Алопеции встречались только у попугаев из-за стресса на фоне длительной транспортировки. Таких животных содержали в отдельной тихой комнате, добавляя в рацион витаминные и успокаивающие комплексы.

За три анализируемых года в сети зоомагазинов «Зоомир» регистрировались лишь единичные случаи животных с эндо- и эктопаразитами. Встречались такие заболевания только у вновь прибывших животных. Благодаря своевременному осмотру и профилактическим обработкам вновь прибывших животных удается свести к минимуму риск заражения уже продающихся в зоомагазинах здоровых животных.

**Заключение.** Анализ заболеваемости животных, реализуемых сетью зоомагазинов ООО «Зоомир», показал, что в период с 2021 по 2023 г. встречались следующие заболевания: травмы, пневмонии, гастриты, аллергии, отиты, авитаминозы и алопеции у попугаев. Строгое соблюдение мер общей и специфической профилактики болезней животных, а также своевременные лечебные мероприятия позволили минимизировать смертность среди заболевших животных и не допустить распространения заразных болезней среди животных, реализуемых данными зоомагазинами.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бутова, А. А. Организация ветеринарных мероприятий при поступлении безнадзорного животного в приют / А. А. Бутова, М. Н. Васильев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 243, № 3. – С. 44-49.

2. Бутова, А. А. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий при бабезиозе собак / А. А. Бутова, М. Н. Васильев, М. Х. Лутфуллин // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 16–20 марта 2020 года / Под редакцией С.А. Гриценко. – Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 17-26.

3. Ключникова, А. И. Организация противозооотических мероприятий в крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах граждан / А. И.

Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 221, № 1. – С. 113-115.

4. Ключникова, А. И. Структура затрат рабочего времени участковых ветеринарных врачей / А. И. Ключникова, А. И. Акмуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 215. – С. 178-182.

5. Махиянов, А. Р. Нормирования труда ветеринарных работников в молочных комплексах / А. Р. Махиянов, А. И. Акмуллин, А. И. Ключникова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2011. – Т. 205. – С. 135-140.

6. Никитин, И. Н. Коммуникации в сфере ветеринарии / И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, А. И. Васильева. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2018. – 156 с.

#### **INCIDENCE OF ANIMALS SOLD BY PET STORES OF THE ZOOMIR LLC NETWORK OF KAZAN**

Starchenko V.V.

**Key words:** pet store, veterinary care, exotic animal, veterinarian.

**Summary.** The article presents the results of an analysis of the incidence of animals sold by a large chain of pet stores in the city of Kazan.

УДК 619:616.98:578.831.11:615.371

#### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ПТИЦЫ**

Турутин В.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Гирфанов А.И. к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [cska\\_champion2020@mail.ru](mailto:cska_champion2020@mail.ru)

**Ключевые слова:** Вакцина, вакцинация, болезнь Ньюкасла.

**Аннотация.** Изучена сравнительная эффективность вакцин против болезней Ньюкасла птиц, с применением вакцин Авивак, Табик и Хатчпак.

**Введение.** Птицеводство является наиболее перспективной отраслью, так как позволяет получать не только яйца, но и мясо, при этом затраты на получение продукции минимальны [1]. Республика Татарстан занимает ведущее место в России по производству мяса птиц. В связи с плотной посадкой птиц по мнению исследователей, очень важен контроль за эпизоотической ситуацией и за инфекционными заболеваниями [3]. Поэтому большое значение имеет вакцинация восприимчивого поголовья животных.

Ньюкаслская болезнь (НБ) для промышленного птицеводства является одной из наиболее опасных. Вирус НБ эволюционирует. Структурные изменения, происходящие в вирусном геноме, определяют тропизм возбудителя и, возможно, влияют на способность индуцировать воспалительные реакции в инфицированных тканях. Возникают новые генотипы, в составе которых присутствуют высоковирулентные штаммы.

Результаты проводимой вакцинации зависят от множества факторов, влияющих на формирование иммунного ответа, в частности от бактерий и вирусов, находящихся на слизистой оболочке дыхательных путей, которые могут спровоцировать под влиянием вакцинального стресса респираторную реакцию, тем самым снизить эффективность иммунизации. К тому же преобладающий аэрогенный путь заражения

при данных инфекционных болезнях требует дополнительной стимуляции механизмов местной защиты дыхательного тракта [2].

Специфическая профилактика в комплексе с общими оздоровительными мерами играет важную роль в борьбе с болезнью Ньюкасла. Цель её – создать у всех привитых птиц высокий уровень защиты, чтобы не допустить репродукции проникшего в стадо полевого вируса. Успех вакцинопрофилактики зависит от правильного выбора вакцины, метода и схем вакцинации. Строгая технологическая дисциплина и высокая ветеринарно-санитарная культура производства, полноценное кормление птиц способствуют созданию в стаде прочной иммунной защиты

**Материал и методы.** Исследования проводились на базе птицеводческого комплекса в расположенного в Республике Татарстан, специализирующийся на производстве мяса и пищевых субпродуктов сельскохозяйственной птицы.

Объектом исследования служили 3 группы птиц, 1 группа поголовья 26001, 2 группа 28470, 3 группа 27112, возрастом 14 дней, средней живой массы 528 г. Условия эксперимента представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Условия эксперимента

Группа опыта	Кол - во птиц в группе	Вакцина	Схема кормления	Способ вакцинации
1	26001	Авивак - НБ (6,7 lg ЭИД50)	Основной рацион	оральное введение
2	28470	ХатчПак Авинью (5,5 lg ЭИД50)	Основной рацион	путем распыления
3	27112	Tabic VN (106.0 lg ЭИД50)	Основной рацион	аэрозольный

**Результаты исследования.** За 7 суток до вакцинации в каждой группе определяли падеж птиц. В первой группе до вакцинации падеж за неделю составил 849 голов, что составило 3% от поголовья. Во второй группе падеж был 505 голов, что является 1,8% от общего количества птиц в группе. В третьей группе падеж составил 673 головы, что соответствует 2,5% от общего поголовья птиц в группе.

После вакцинации в течении 7 суток учитывали падеж птицы во всех трех группах, в результате чего установили, что в 1 группе падеж составил 1021 голов, что соответствует 4% от общего поголовья птиц в группе. Во 2 группе падеж был на уровне 282 головы или 1% от поголовья. В 3 группе смертность птицы составила 2% или 545 голов.

Учитывая изменения в смертности птицы до вакцинации и после можно сказать, что в 1 группе она выросла в 1,2 раза, тогда как во 2 и 3 группе снизилась в 1,8 раза и 1,2 раза соответственно. При межгрупповом сравнении видно, что падеж во 2 группе после вакцинации составил 1%, тогда как в 1 и 3 группе он был 4 и 2% соответственно.

**Заключение.** Таким образом на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что на падеж животных влияет способ вакцинации. Так наиболее предпочтительным можно считать использование распылителей для вакцинации птиц, как наименее шумный метод. Тогда как аэрозольные генераторы при работе создают много шума.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Мотина, Т. Ю. Научное обоснование применения наноразмерного бентонита в птицеводстве / Т. Ю. Мотина, А. М. Ежкова, В. О. Ежков. – Казань : Отечество, 2023. – 146 с. – ISBN 978-5-9222-1686-9.

2. Нуралиев, Е.Р. Необходимость обязательной вакцинации птиц против болезни Ньюкасла в приусадебных хозяйствах как природного резервуара инфекции для промышленного птицеводства / Е.Р. Нуралиев, И.И. Кочиш // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2017. — № 2. — С. 119-123.

3. Ячина, Е. С. Лейкоз крупного рогатого скота / Е. С. Ячина, К. М. Ишкаев // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том II. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 190-192.

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF VACCINATION AGAINST NEWCASTLE DISEASE IN POULTRY

Turutin V.V.

**Key words:** Vaccine, vaccination, Newcastle disease.

**Summary.** The comparative effectiveness of vaccines against Newcastle diseases in birds was studied using the Avivak, Tabik and Hatchpak vaccines.

УДК: 619:99:636.2(470.41)

## ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО НЕОАСКАРИОЗУ ТЕЛЯТ В АО «АГРОФИРМА ДМИТРОВА ГОРА» ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Файзуллина Э.Л. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Лутфуллин М.Х. д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: parasitology – [kazan@mail.ru](mailto:kazan@mail.ru)

**Ключевые слова:** распространение, неоскариды, телята, экстенсивность, интенсификация.

**Аннотация.** проведен мониторинг эпизоотической ситуации по неоскариозу крупного рогатого скота в АО «Агрофирма Дмитрова Гора» Тверской области. Установлено, что экстенсивность варьирует от 2 до 40%, а интенсификация - от 1,6 до 92,4 яиц в 1 г фекалий. Животные выделяют яйца преимущественно в мае-октябре, в эпизоотический процесс вовлекаются телята от 1 до 6 месяцев.

**Введение.** Для успешного развития животноводства, помимо обеспечения хороших условий содержания и кормления, улучшения породы особое значение приобретают ветеринарно-санитарные мероприятия по охране поголовья животных от различных кишечных паразитозов, в том числе от неоскаридоза, стронгилятоза, стронгилоидоза, эймериоза и других болезней. Достаточно широко распространенными болезнями преимущественно молодняка крупного рогатого скота является неоскариозы. Эти заболевания способны наносить существенный экономический ущерб в зонах близких по климату к Среднему Поволжью, который складывается из снижения продуктивности животных, падежа телят, а также затраты на приобретение лекарственных средств и антигельминтиков.

Долгое время неоскаридоз регистрировался в южных районах субъектов РФ, но в последнее время встречается в отдельных районах Самарской области, в хозяйствах Республики Удмуртия, а также южных районах Республики Татарстан [1, 2, 3, 4, 5, 6].

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена на кафедре эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и в АО «Агрофирма

Дмитрова Гора» Тверской области. Изучение распространения кишечных нематодозов проводили с учетом результатов копроскопических исследований. Количество яиц подсчитывали в 5 полях зрения микроскопа (ОБ\*8 и ОК\*10). Для исследования фекалий применяли метод Дарлинга.

При эпизоотологическом обследовании пользовались критерием экстенсинвазированнойности (ЭИ) – отношение числа зараженных животных к общему числу обследованных животных, выраженное в процентах и интенсинвазированнойности (ИИ) – количество паразитов (в экземплярах) обнаруженных у животных.

Полученные результаты подвергали статистическому анализу.

**Результаты исследования.** Изучали зависимость экстенсинвазированнойности неоскариозом от возраста телят, результаты которого представлены в диаграмме 1.

Из нее видно, что в самом раннем возрасте молодняк (до одного месяца) поражен наиболее слабо (2-3%). Экстенсинвазированнойность телят 1-2 месячного возраста составила 30%. Телята 3-4 месячного возраста по данным были инвазированы максимально (ЭИ=40%). В возрасте 5-6 месяцев инвазированнойность молодняка резко падает до 20,0%, а затем на 7 месяце жизни сокращается до нуля.

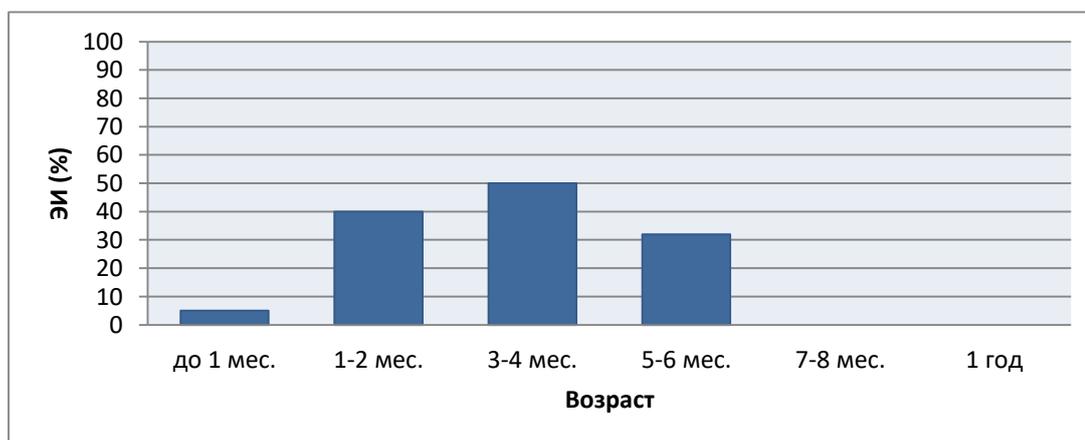


Рисунок 1- Экстенсинвазированнойность неоскаридозом телят в зависимости от возраста

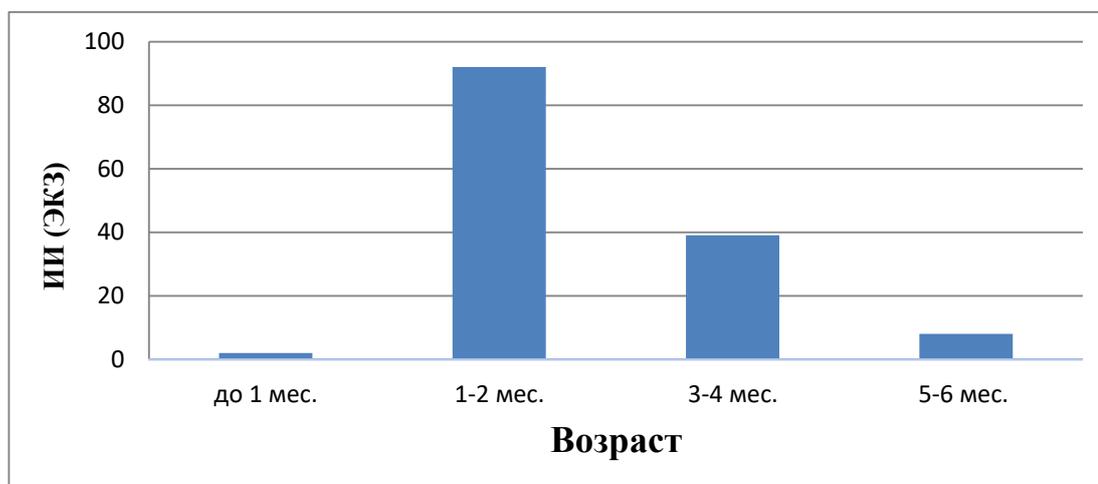


Рисунок 2 - Интенсинвазированнойность неоскаридами телят разного возраста

Данные интенсинвазированнойности телят *N. vitulorum* представлены на рисунке

2. Рисунок 2 хорошо коррелирует с динамикой изменения экстенсинвазированнойности телят: младшая возрастная группа очень слабо выделяет яйца с фекалиями (1,6+0,2 яиц/г), а максимум выделения приходится на первый и второй месяцы жизни (92,4+3,5 яиц/г). Интенсинвазированнойность на 3 - 4-й месяц жизни падает до уровня 38,5+1,2 яиц/г фекалий. Максимум экстенсинвазированнойности приходится так же на 1-4 месяцы и снижается на 5-6-й месяц. В дальнейшем телята полностью освобождаются от данного паразита. Таким образом, как ЭИ, так и ИИ достигают максимума на втором месяце жизни телят, а затем постепенно убывают, доходя до нуля на 7-месяце жизни.

Изучали также сезонную динамику инвазированнойности телят. Установлено, что количество выделяемых яиц в зимние месяцы незначительно. Причиной этого может являться сезонная – депрессия выделения яиц. Весной (в мае) начинается рост числа животных, выделяющих яйца неоскарисов. В июне ИИ была равна 28,8+1,2 яиц в 1 фекалий. В июле наблюдалось еще более интенсивное выделение яиц. Максимум выделения яиц паразитов приходится на август (у обследованных телят количество выделяемых яиц было очень велико и превышало 350 на 1 г фекалий), затем следует довольно резкий спад в сентябре.

Нужно отметить, что такая большая степень пораженности проявлялись в виде клинически выраженных симптомов, таких как диспепсия, побледнение слизистых оболочек, ацетонный запах изо рта и т. д. В октябре - ноябре уровень яиц в 1 г фекалий становится небольшим.

С октября по апрель месяц данная инвазия практически не проявляется.

Кроме *N. vitulorum* в пробах фекалий нами были обнаружены ооцисты эймерий.

**Заключение.** В АО «Агрофирма Дмитрова Гора», филиал «Ручьевское молоко» Тверской области экстенсинвазированнойность телят неоскариозом варьирует от 2 до 40%, а интенсинвазированнойность - от 1,6 до 92,4 яиц в 1 г фекалий.

Животные выделяют яйца *N. vitulorum* преимущественно в мае-октябре, максимум больных приходится на август месяц. В эпизоотический процесс вовлекаются телята от 1 до 6 месяцев, с преимущественным поражением на 2-ом месяце от рождения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Долбин Д.А. Неоскаридоз крупного рогатого скота в Республике Татарстан (эпизоотология, биология и диагностика) /Д.А.Долбин// Автор.дис. к.б.н.: 03.00.19.- Уфа.-2005.-18 с.

2. Котельников, Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды / Г.А. Котельников // - М. Колос, 1984. - С. 40 - 6.

3. Лутфуллин, М. Х. Ветеринарная гельминтология : учебное пособие / М. Х. Лутфуллин, Д. Г. Латыпов, М. Д. Корнишина. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304 с.

4. Субботина И.А. Неоскариоз крупного рогатого скота (биология возбудителя, паразито-хозяйные отношения, меры борьбы) /И.А.Субботина // Автор. дисс... к.вет.н.:03.02.11.- Минск.- 2010. - 22 с.

5. Downey N. E. Controlled grazing trial of a fenbendazole slow-release bolus for the prophylaxis of nematodiasis in calves. / N. E. Downey, M H Cawdery // Irish J. of Agricultural and Food Research. - 1992. V. 31. - N. 2. - p 105-114.

6. Starke-Buzzetti W. A., Ferreira F. P. Characterization of Excretory / Secretory antigen from *Toxocaravitulorum* larvae. / W. A. Starke-Buzzetti, F.P. Ferreira // Ann. N.Y. Acad. Sci. - 2004. - V. 210. - P. 1024.

## EPIZOOTIC SITUATION OF NEOASCARIOSIS IN CALVES IN JSC "AGROFIRM DMITROVA GORA" OF THE TVER REGION

Fayzullina E.L.

**Key words:** distribution, neascaris, calves, extent of infestation, intensification of infestation.

**Summary.** monitoring of the epizootic situation regarding neascariasis in cattle was carried out in JSC "Agrofirm Dmitrova Gora" in the Tver region. It has been established that the extent of infestation varies from 2 to 40%, and the intensity of infestation - from 1.6 to 92.4 eggs per 1 g of feces. Animals secrete eggs mainly in May-October; calves from 1 to 6 months are involved in the epizootic process.

УДК: 619:614.2:004

### ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ С ЖИВОТНЫМИ БЕЗ ВЛАДЕЛЬЦЕВ

Фахрутдинова Т. И. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Трофимова Е.Н., д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [taya26200139@gmail.com](mailto:taya26200139@gmail.com)

**Ключевые слова:** цифровые технологии, животные без владельцев, ветеринарное обслуживание.

**Аннотация.** Решение проблемы животных без владельцев подразумевает поиск и совершенствования технологий выявления и контроля за такими животными, а также организацию системы стерилизации и кастрации, предоставление доступной ветеринарной помощи. В данной статье рассмотрены возможности использования цифровых технологий при регулировании данной проблемы на территории г. Казани.

**Введение.** В современном мире организация работы с животными без владельцев становится все более важной задачей для общества. Цифровые технологии играют важную роль в этом процессе, обеспечивая эффективное управление и координацию деятельности, связанной с уходом за бездомными животными, поиском новых владельцев и ветеринарным обслуживанием. Использование автоматизированных систем учета, баз данных и онлайн-платформ для поиска потенциальных владельцев значительно улучшает процессы по регулированию численности животных без владельцев, обеспечивая им больше шансов на новую жизнь.

В настоящее время в нашей стране существуют различные автоматизированные систем учета животных без владельцев, которые направлены на учет и регистрацию животных без владельцев, контроль проведения мероприятий по отлову, стерилизации, вакцинации, выпуску и идентификации животных без владельцев [1]. Например: автоматизированная информационная система «Учет мероприятий, проводимых в отношении животных без владельцев при исполнении муниципальных контрактов» [2]. Активно ведется работа по применению цифровых технологий для идентификации животных без владельцев, поиска потерявшихся животных и поиска новых владельцев. В регионах, во исполнение закона «О ветеринарии» ст. 2 осуществляется обязательная маркировка собак с целью их идентификации и учету [3]. Существуют специальные программы учета по стерилизации животных. Например: АСУ ЖБВ (автоматизированная система учёта животных без владельцев) предназначена для региональных органов государственной власти и специализированных организаций, осуществляющих отлов и содержание животных без владельцев. Она создает

возможность оперативно принимать и обрабатывать заявки на отлов животных, а также собирать статистику по зарегистрированным животным без владельцев. Система учёта позволяет оценить эффективность реализации программы снижения численности животных без владельцев и оптимизировать расходы бюджетных средств [1].

**Материалы и методы исследований.** Исследования по организации работы с животными без владельцев проводились в период с мая 2023 по февраль 2024 гг. Объектом исследования явился приют для животных ООО «Зооцентр», расположенный по адресу г. Казань, ул.Новосельская д.70. Статистические сведения о ветеринарном обслуживании приюта получены из журналов учета и составляемых ветеринарными специалистами - отчетов; специализированной программы АСУ ЖБВ, которая позволяет получать и обрабатывать заявки на отлов, регистрацию и учёт животных без владельцев, кроме того, в её функционал входит идентификация поиска, введение учётных записей по каждому животному.

Изучены механизмы поступления заявок в комитет ЖКХ исполкома г. Казани: из отделений полиции, онлайн системы диспетчеризации заявок от населения в сфере ЖКХ «Открытая Казань», единой линии по приему заявок на отлов животных без владельцев, где формируется реестр заявок, отправляемый в зооцентр. А так же информации, полученный из ГБУ «Государственное ветеринарное объединение г. Казани». При сборе информации, размещенной в сети Интернет, использовали метод интернет – исследований. Изучали официальные сайты ГУВ КМ РТ, ГБУ «Государственное ветеринарное объединение г. Казани», ООО «Зооцентр», Министерства цифрового развития государственного управления информационных технологий и связи республики Татарстан, Исполнительного комитета по жилищно – коммунальному хозяйству (ЖКХ). При анализе статистических материалов пользовались статистическим и монографическим методами.

**Результаты исследований.** В городах и в пригородах, а так же районных центрах имеются и строятся новые приюты для животных без владельцев, где их временно содержат и ищут для них новых владельцев. Власти на разных уровнях продолжают разрабатывать и внедрять новые методы контроля и ухода за такими животными. Проблема животных без владельцев в г. Казани и на территории Республики Татарстан является весьма актуальной. В данный момент на территории республики имеется 18 приютов – 16 частных и 2 муниципальных. Они рассчитаны на 3,5 тысячи собак и планируется открытие 3х муниципальных приютов [5].

Проведен подробный анализ работы приюта для животных без владельцев ООО «Зооцентр». Сюда ежедневно поступает более 10 запросов на отлов животных без владельцев, удается отловить в среднем половину. За время работы приюта (3 года) было отловлено более 12 тысяч собак, стерилизовано около 10 тысяч собак, чипированы и вакцинированы все поступившие животные, Выпущены в естественную среду обитания около 9800 собак. В данный момент на пожизненном содержании в приюте прибывает 583 взрослых бесхозных собак и 62 щенка. 3 раза в неделю проводятся операции по стерилизации животных без владельцев. В день оперируют, маркируют от 4 собак. Каждая операция фиксируется в фото и видеоотчётах, которые далее предоставляются в виде отчетов о проделанной работе в государственную ветеринарную службу г. Казани. Одновременно, работники ООО «Зооцентр» 2 раза в неделю проводят «Приемные дни», когда желающие граждане могут прийти и пообщаться с животным и (или) забрать их себе [4].

В ООО «Зооцентр» использование цифровых технологий позволяет безошибочно фиксировать данные: акт отлова животных без владельцев, акт осмотра и передачи отловленного животного без владельца в приют, акт выбытия животного без владельца. Также ведется цифровая фиксация данных в журнал для регистрации

больных животных (форма №1 – вет). В журнале присваивают порядковый номер каждому поступившему животному, одновременно создается карточка учета животного без владельца, которая затем переносится в цифровое ветеринарно-информационное пространство.

Расширение использования цифровых технологий позволяет организовать эффективное взаимодействие между специалистами, ветеринарными врачами и волонтерами. Однако, данный процесс еще проходит стадию становления. Благодаря цифровым платформам, таким как сайты организаций, представленные выше, он-лайн системы регулирования, такие как АСУ ЖБВ, социальные сети, возникают новые возможности для получения достоверной информации, поиска потенциальных хозяев и благотворителей, а также для предоставления всесторонней помощи животным без владельцев. Кроме того, Министерство цифрового развития Республики Татарстан в ближайшее время намерено внедрить в регионе искусственный интеллект для отслеживания за бродячими собаками.

Таким образом, цифровые технологии значительно облегчают работу с животными без владельцев: позволяют эффективно вести учет за такими животными, проследить процедуру ветеринарного обслуживания, способствуют активному поиску новых владельцев и т.д. Развитие цифровых технологий и внедрение их в практическую работу с животными без владельцев позволят в будущем уменьшить масштабы данной проблемы.

**Заключение.** Исследования показали, что в г. Казани при работе с животными без владельцев используют возможности специализированных цифровых программ. Активно разрабатывается, и планируется внедрение возможностей искусственного интеллекта для распознавания и определения места нахождения животного без хозяина. Цифровые технологии способствуют организации учёта контроля и снижения численности животных без владельцев, о чем свидетельствует статистика представления в информационной системе комитета ЖКХ исполкома города Казани. Ежегодно стерилизации подвергаются более 3000 бродячих собак. Одновременно, информационные технологии отслеживания, учета и контроля позволяют учитывать специфику животных, чтобы обеспечить им правильное и качественное обслуживание. Республика Татарстан имеет все возможности для усовершенствования системы работы с животными без владельцев с использованием цифровых технологий и внедрения новейших практик, что приведет к улучшению жизни животных и снижению количества бродячих животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2021663580, 19.08.2021. Автоматизированная система учета животных без владельцев// Заявка № 2021618980 от 07.06.2021. / Шерстобоев С.Б.
2. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2022685187 21.12.2022. Автоматизированная информационная система «учет мероприятий проводимых в отношении животных без владельцев при исполнении муниципальных контрактов» // Заявка № 2022685187 от 21.12.2022./Рябов А.С., Гончарова Е.М., Авсеенко И.Л., Мушер М.М.
3. Закон РФ «О ветеринарии» от 14.05.1993 N 4979-1 (ред. от 19.10.2023) [Электронный ресурс] // URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_4438/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4438/)
4. ООО «Зооцентр» – [Электронный ресурс] // URL:<http://www.zoocentrkzn.ru>
5. Kazanfirst - [Электронный ресурс] // URL:<https://kazanfirst.ru/articles/601343>

## DIGITAL TECHNOLOGIES IN WORKING WITH ANIMALS WITHOUT OWNERS

**Key words:** digital technologies, animals without owners, veterinary care.

**Summary.** Solving the problem of animals without owners implies the search and improvement of technologies foran identification and control of animals without owners, as well as the organization of a sterilization and castration system, and the provision of affordable veterinary.

УДК 619:616-036.22:579.834.115:636.2

## **ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЛЕПТОСПИРОЗУ ЖИВОТНЫХ В АРСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Хасанова Я.Р. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Закиров Т.М., к.б.н.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [xasanova.yana@bk.ru](mailto:xasanova.yana@bk.ru)

**Ключевые слова:** лептоспироз, Арский район, крупный рогатый скот, голштино-фризская порода.

**Аннотация.** В статье отражены результаты эпизоотического обследования животноводческого комплекса Арского района по лептоспирозу крупного рогатого скота за 2023 год.

**Введение.** Инфекционные болезни занимают особое место среди болезней животных. Главным их отличием от незаразных болезней является возникновение и развитие эпизоотического процесса. Любое инфекционное заболевание существует в результате непрерывности этого процесса – последовательной передачи возбудителя от зараженного животного здоровому непосредственно или с помощью различных элементов внешней среды. Непрерывная цепочка передачи возбудителя – главный фактор развития эпизоотического процесса. [3, 5, 6].

Лептоспироз — остро протекающая природно-очаговая инфекционная болезнь многих видов животных и человека, проявляющаяся кратковременной лихорадкой, гемоглинурией, анемией, желтушным окрашиванием и очаговыми некрозами слизистых оболочек и кожи [4].

Согласно данным аналитического центра Россельхознадзора по эпизоотической ситуации в стране, лептоспироз крупного рогатого скота входит в список основных наиболее опасных и оказывающих воздействие на животных инфекционных заболеваний в стране. За первые 2 квартала 2023 года было выявлено 68 новых неблагополучных пунктов по лептоспирозу крупного рогатого скота [1].

Главной эпизоотологической особенностью лептоспироза сельскохозяйственных животных в настоящее время является преобладание бессимптомных форм инфекции в виде лептоспиросительства и лептоспирозной иммунизирующей субинфекции, которые представляют особую эпизоотологическую и эпидемиологическую опасность [2].

Эпидемическая обстановка по лептоспирозам продолжает оставаться неблагополучной, что обусловлено наличием во всех субъектах Российской Федерации природных и хозяйственных очагов, а также формированием новых стойких очагов инфекции как в сельской местности, так и в городах.

Анализ эпизоотологической ситуации и разработка мероприятий по профилактике и ликвидации лептоспироза крупного рогатого скота являются важными факторами в решении данной проблемы.

Целью проведённого исследования является мониторинг эпизоотической ситуации по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в животноводческом комплексе Арского района Республики Татарстан.

**Материал и методы исследований.** Эпизоотическое обследование проводили на территории ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» Арского района Республики Татарстан. Материалом служили данные ветеринарной отчётности, результаты обследования хозяйства, результаты серологических исследований, планы мероприятий по ликвидации лептоспироза в хозяйстве. Объектами исследования являлись коровы голштино-фризской породы черно-пестрой масти. Применялись методы эпизоотологического и клинического исследования.

**Результаты исследований.** В результате проведенного анализа эпизоотической ситуации по лептоспирозу в комплексе, было выявлено, что за последние 5 лет заболевание не регистрировалось. Инфекционное заболевание появилось в животноводческом комплексе осенью 2023 года. Исследование в этот период заболевания показало, что лептоспироз может протекать как бессимптомно, так и с выраженной клинической картиной.

Основываясь на данных ветеринарной отчётности, за 2023 год проводились диагностические исследования на лептоспироз, состоящие из исследования крови и мочи. В общем, для диагностики лептоспироза было отобрано 1148 проб крови от крупного рогатого скота голштино-фризской породы. Результаты серологического исследования показали, что 10% поголовья положительно реагируют при проведении реакции микроагглютинации (РМА).

Согласно разработанному в животноводческом хозяйстве ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» плану по ликвидации лептоспироза, был проведён клинический осмотр всего поголовья, разделение животных на здоровых и больных по группам, с дальнейшим их лечением. Лечение антибактериальными препаратами группы тетрациклинов дало положительную динамику в оздоровительных мероприятиях.

Проведенное мероприятие по дератизации способствует снижению факторов риска возникновения и развития в животноводческом комплексе инфекционного заболевания – лептоспироза. Дератизация проводится с целью уничтожения грызунов – основного резервуара лептоспироза крупного рогатого скота. Зараженный крупный рогатый скот представляет опасность непосредственно для здоровья человека.

Весенне-осенняя сезонность лептоспироза в особенности связана с биологией грызунов. Поиски пропитания способствуют появлению грызунов в складах предприятий, около кормушек животных, что приводит в дальнейшем к их развитию и заражению крупного рогатого скота.

Опираясь на сезонность лептоспироза, можно учесть её в составлении планов по срокам проведения профилактической иммунизации животных в комплексах.

Важно проводить своевременную диагностику поголовья животных в комплексах, с целью раннего выявления заболевания, своевременно проведенного лечения и предотвращения возникновения новых вспышек заболевания.

**Заключение.** В животноводческом комплексе ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» Арского района Республики Татарстан проводится работа ветеринарной службы, направленная на предупреждение развития инфекционного заболевания и в случае возникновения на его ликвидацию. Проведение планового эпизоотического обследования предприятий способствует раннему выявлению факторов, способствующих появлению инфекций, в результате этого снижается заболеваемость животных. Контроль эпизоотической ситуации по лептоспирозу крупного рогатого скота является необходимым процессом в животноводстве, позволяющим снизить риск развития эпизоотии и предотвратить экономический ущерб.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Абакин С.С., Оробец В.А., Пономаренко Д.Г., Климанович И.В., Заерко В.И. Эпизоотическая ситуация по отдельным зооантропонозам в Российской Федерации и Ставропольском крае // Ветеринарный врач. 2020. №1.
2. Госманов Р. Г. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология: учебное пособие / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 316 с.
3. Закиров, Т. М. Распространение анаэробной инфекционной энтеротоксемии в Республике Татарстан / Т. М. Закиров, Н. В. Николаев, А. И. Трубкин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2023. – Т. 255, № 3. – С. 169-172.
4. Латыпов, Д. Г. Справочник по патологоанатомической диагностике заразных болезней крупного рогатого скота: учебное пособие / Д. Г. Латыпов, О. Т. Муллакаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 348 с.
5. Лючева, А. В. Анализ эпизоотической ситуации по заболеваемости крупного рогатого скота в СХП "сабан" Высокогорского района Республики Татарстан / А. В. Лючева // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО КАЗАНСКАЯ ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 407-409.
6. Макарова, П. В. Анализ эпизоотической ситуации по заболеваемости молодняка крупного рогатого скота в ООО «Дуслык» Балтасинского района РТ / П. В. Макарова, К. А. Охотникова // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО КАЗАНСКАЯ ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 409-412.

#### ЕPIZOOTIC SITUATION FOR LEPTOSPIROSIS IN ANIMALS IN ARSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Khasanova Y.R.

**Key words:** leptospirosis, Arsky district, cattle, Holstein-Friesian breed.

**Summary.** The article reflects the results of an epizootic survey of the livestock complex of the Arsky district on leptospirosis in cattle for 2023.

УДК 619: 614. 39: 636. 12

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В КОННОМ СПОРТИВНОМ КЛУБЕ «РАДУЖНЫЙ»

Чуйкова А. В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Акмуллин А.И., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [Chuikova0801@gmail.com](mailto:Chuikova0801@gmail.com)

**Ключевые слова:** ветеринарное обслуживание, конный спортивный клуб, затраты рабочего времени, трудоемкость противоэпизоотических мероприятий

**Аннотация.** В статье приведены результаты анализа ветеринарного обслуживания и трудоемкости противоэпизоотических и других ветеринарных

мероприятий в конном спортивном клубе, организованном в крестьянском фермерском хозяйстве

**Ведение.** Анализ современного состояния и организации ветеринарного обслуживания коневодческих хозяйств, изучение трудоемкости ветеринарных мероприятий являются важной составляющей совершенствования ветеринарного обслуживания племенного и спортивного коневодства. Рациональное использование трудовых ресурсов ветеринарных специалистов, при обслуживании коневодческих ферм, позволяет обеспечивать стойкое эпизоотическое благополучие и своевременное оказание лечебной помощи, уменьшает заболеваемость животных болезнями заразной и незаразной этиологии, а также защищает население от болезней общих для человека и животных.

**Материал и методы исследования.** С целью изучения состояния ветеринарного обслуживания коневодческого предприятия «Радужный» КФХ Хайруллин М. З. Пестречинского района Республики Татарстан были проанализированы статистические данные журналов регистрации больных животных (форма № 1 вет), для записи противоэпизоотических мероприятий (форма № 2-вет), изучены: отчеты о заразных болезнях (форма № 1 вет), о незаразных болезнях (форма № 2 вет), акты о проведении различных ветеринарных мероприятий и другие документы ветеринарной службы хозяйства.

При анализе затрат рабочего времени на ветеринарные мероприятия были использованы методические рекомендации по нормированию труда ветеринарных специалистов [1]. При проведении исследований по нормированию труда применяли аналитический и расчетно-конструктивный методы, были проведены фотохронометражные наблюдения за осуществлением ветеринарных мероприятий, установлена их трудоемкость.

**Результаты исследований.** В КФХ Хайруллин М. З. Пестречинского района РТ в коневодческом предприятии содержится 42 лошади. Породы лошадей, представленные в клубе: орловские и русские рысаки, башкирские, полукровные лошади, французские першероны, советские тяжеловозы. Конный клуб «Радужный» является благополучным по инфекционным и инвазионным заболеваниям животных.

Лошади содержатся в денниках, так как это является основным требованием в спортивной индустрии во избежание травматизма лошадей и людей. В хозяйстве организована отличная тренировочная зона для спортивных лошадей. На ровной площадке организуется тренировка лошадей без ущерба их здоровью (ровная местность одно из главных требований для конно - спортивных клубов). Подъезд к ферме и основные площади территории около клуба покрыты асфальтом.

Лошадей выпускают на прогулку два раза в день: утром и вечером, по 5 голов за один раз. Всех лошадей перед тренировкой чистят, в теплое время года купают один раз в неделю, в зависимости от погодных условий. По мере необходимости расчищают и приводят в порядок копыта.

Ежедневно проводятся двухразовая уборка денников, и профилактические ветеринарные мероприятия по недопущению заразных и незаразных болезней. Особое внимание обращают на проведение вакцинаций, исследований крови, дегельминтизации, лечебно-профилактических обработок и мероприятия по своевременной очистке, дезинфекции, дератизации. Организованы круглосуточная охрана и видеонаблюдение, что позволяет при необходимости оказывать первую ветеринарную помощь.

Конный клуб включает 11 штатных единиц персонала: директор, 4 инструктора, 2 тренера, 2 конюха, 1 коваль и ветеринарный врач. Ветеринарные мероприятия,

проводимые в хозяйстве, обеспечивают надлежащее ветеринарное благополучие и успешное развитие конного клуба. Квалифицированное ветеринарное обслуживание обеспечивает получение прибыли в хозяйстве и экономическую эффективность ветеринарного обслуживания конного спортивного клуба.

В распоряжении ветеринарной службы имеются все лекарственные препараты, биопрепараты и приборы, необходимые для эффективного ветеринарного обслуживания. Дезинфекцию во всех животноводческих помещениях проводят 0,05% раствором бромосепта-50. Хранение всех препаратов в хозяйстве осуществляется в соответствии с инструкциями при температуре не выше +4<sup>0</sup>С, в затемненных помещениях или светонепроницаемых шкафах.

Конный клуб «Радужный» является благополучным по инфекционным и инвазионным заболеваниям животных в течение последних 10 лет. В конном клубе имеется план-график проведения профилактических противозoonотических мероприятий в соответствии с которыми осуществляется профилактика инфекционных и инвазионных болезней животных. Данные документы составлены по общепринятым формам их оформления, что значительно влияет на их информативность.

Общая трудоемкость всех работ по ветеринарному обслуживанию конного клуба составила 418,8 чел.-часа. В структуре всех затрат рабочего времени наибольшая доля приходится на диагностические исследования 184,3 чел.-часа или 54,6%, при этом лабораторные исследования занимают 36,8% от всех диагностических исследований.

Таблица 1 - Трудоемкость ветеринарного обслуживания конного спортивного клуба «Радужный»

Виды работ	Объем, чел.-часов	Удельный вес, %
Противозoonотические мероприятия	38,0	9,1
Лечение больных лошадей	31,7	7,6
Профилактика незаразных болезней и другие ветеринарные работы	295,1	70,4
Изучение специальной литературы, семинары, совещания	54,0	12,9
Итого	418,8	100,0
Расчетная численность ветеринарных специалистов, всего		0,32
Норма времени в расчете на одну лошадь, чел.-час		9,97

Из структуры трудоемкости ветеринарных работ (таблица 1) видно, что удельный вес противозoonотических мероприятий составляет 9,1%. Профилактические вакцинации и ветеринарно-санитарные работы занимают всего 3,8% общей трудоемкости ветеринарного обслуживания. На лечение лошадей при незаразных болезнях, их профилактику и другие ветеринарные работы затрачивается 78,0% рабочего времени. Около 13% (54 часа) занимает время на изучение ветеринарной литературы и нормативно-правовых документов, совещания и различные семинары в течение календарного года.

Расчетная численность ветеринарных специалистов для обслуживания конного клуба «Радужный» составляет 0,32 штатной единицы, норма времени на ветеринарное обслуживание одной лошади -9,97 чел.-часа.

**Заключение.** Организация ветеринарного обслуживания коневодческого предприятия в КФХ Хайруллин М. З. осуществляется в соответствии с законами

Российской Федерации и Республики Татарстан «О ветеринарии» и «О ветеринарном деле в Республике Татарстан» и других нормативно-правовых актов в сфере ветеринарной деятельности. С учетом эффективной организации ветеринарной службы в хозяйстве, эпизоотического благополучия и своевременного выполнения всех ветеринарных работ, необходимая потребность в трудовых ресурсах ветеринарных специалистов для конного клуба составляет 0,32 штатные единицы.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Никитин И.Н./ Организация и экономика ветеринарного дела: Учебник-6-е изд., перераб. и доп.- Санкт-Петербург: Лань, 2022.- 368 с.
2. Никитин И.Н./ Организация ветеринарного дела: Учебник – 4-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с.
3. Никитин И.Н./ Национальное и международное ветеринарное законодательство : Учебник для вузов /Е. Н. Трофимова, А. И. Никитин, С. М. Домолазов —Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 420 с.
4. Никитин, И.Н. / Практикум по организации ветеринарного дела: учебное пособие / И.Н. Никитин. – 4 изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 324 с

### ORGANIZATION OF VETERINARY SERVICES AT THE EQUESTRIAN SPORTS CLUB

Chuikova A.V.

**Key words:** veterinary care, equestrian sports club, working time costs, labor intensity of anti-epizootic measures

**Summary.** The article presents the results of an analysis of veterinary services and the labor intensity of anti-epizootic and other veterinary measures in an equestrian sports club organized on a peasant farm.

УДК 619:616-08:616.9:636.5

### ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА ПТИЦЫ (ПО МАТЕРИАЛАМ ПТИЦЕФАБРИКИ «ЯРАТЕЛЬ» ФИЛИАЛА ООО «ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС АК БАРС»)

Шарикова Е.И. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Никитин И.Н., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [iollite.ret@gmail.com](mailto:iollite.ret@gmail.com)

**Ключевые слова:** инфекционные болезни, профилактика, птицы.

**Аннотация.** В промышленном птицеводстве общепринято рациональное планирование и проведение массовых профилактических мероприятий: массовый клинический осмотр птицы; плановая дезинфекция, дератизация помещений и специальные обработки при наличии инфекционных и инвазионных заболеваний, а также мероприятия по недопущению их на территории птицефабрики.

**Введение.** Основными задачами ветеринарной службы птицефабрики являются охрана здоровья птицы от различных заболеваний; обеспечение прироста качественной, экологически безопасной продукции; недопущение вспышек инфекционных заболеваний птиц, что может нанести большой экономический ущерб и надолго парализовать деятельность неблагополучных предприятий.

**Материалы и методы исследований.** С целью изучения организации профилактики инфекционных болезней молодняка птицы были собраны сведения за

2022-23 год из птицефабрики «Яратель». Данные о ветеринарном обслуживании изучались статистико-экономическим методом и оценкой эффективности профилактических мероприятий в соответствии с положениями Закона РФ «О ветеринарии».

**Результаты исследований.** Птицефабрика «Яратель» является предприятием закрытого типа. Оснащена пропускными пунктами и дезинфицирующими барьерами. Территория разделена на площадки с промышленным поголовьем и молодняком, находящиеся на расстоянии 600 метров, и снабженные индивидуальными штатами сотрудников. Это позволяет избежать инфицирование молодняка от взрослой птицы. Птицефабрика расположена на большом расстоянии от лесных и заболоченных мест, что снижает вероятность контакта с дикими птицами и насекомыми. Пристальное внимание направлено на птиц, особенно в сезон миграции. На территории располагаются специальные отпугивающие системы «пушка», пугающая громким звуком выстрела, а также же звуковая запись кричащей вороны. Дороги, площадки и залы обрабатываются дезинфицирующим препаратом – «Экоцид С» 1 % водный раствор.

Штат ветеринарных сотрудников птицефабрики состоит из главного ветеринарного врача - Мирзабулатовой Р. Р., заместителя начальника отдела · Габдулхакова И.Г., старших ветеринарных врачей Туктамышева И.Р. и Иванова С. Л., а также же ветеринарных врачей: Абдуллоева А. И., Абдувохидова С. А., Маннаповой А.Ф., Усманова Н.Р., Шарафутдиновой Л. Д..

В хозяйстве имеются все необходимые препараты, приборы, инструменты для хорошего ветеринарного обслуживания животных. Лекарственные препараты хранятся в аптеке в специально оборудованных холодильниках.

С целью недопущения инфекционного заболевания птицы все ветеринарные мероприятия осуществляются в соответствии с планом профилактических противоэпизоотических мероприятий. Для профилактики инфекционных заболеваний молодняка птицы проводятся плановые массовые вакцинации молодняка от следующих заболеваний: болезней Ньюкасла, Марека, Гамборо; гемофиллеза, инфекционного бронхита кур, синдрома снижения яйценоскости, оспы птиц, метапневмавирусной инфекции, инфекционного ларинготрахеита, гриппа птиц. Так же проводятся мероприятия по дезинфекции и дератизации помещений. Птицефабрика благополучна по паразитарным заболеваниям, поэтому проведение профилактических противопаразитарных мероприятий с птицей не требуется.

В хозяйстве ежегодно, по соответствующей форме, разрабатывается годовой план профилактических противоэпизоотических мероприятий, составляются планы-графики дезинфекционных мероприятий. Ведется ежемесячная отчетность о проведенных ветеринарных мероприятиях. Составляются отчеты о противоэпизоотических мероприятиях, о незаразных болезнях животных, сведения о ветеринарно-санитарной экспертизе сырья и продуктов животного происхождения.

**Заключение.** Проведением комплекса общих и специальных профилактических противоэпизоотических мероприятий, ветеринарная служба птицефабрики обеспечивает благополучие по инфекционным и инвазионным болезням птицы, что обеспечивает выполнение планов производства и реализации продукции ков птицеводства.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Закон РФ «О ветеринарии» 1993г (с изменениями от 1.01.2024)
2. Правила проведения профилактических противоэпизоотических мероприятий в птицеводстве. «Сборник инфекционных и других болезней животных (с описанием). Нормативно-правовые документы и методические указания по

осуществлению деятельности государственной ветеринарной службы Российской Федерации». 2013 - с. 329-355.

3. Никитин И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела: учебник / И. Н. Никитин. — 7-е изд., перераб. и доп. — СПб, 2022. - с. 82-83.

4. Никитин И.Н. Национальное и международное ветеринарное законодательство / И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, А. И. Никитин, С. М. Домолазов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023.

5. Юшкова Л.Я. Справочник по организации ветеринарного дела и основам племенного животноводства /Л. Я. Юшкова, [Б. Н. Балыбердин, А. Д. Карягин и др.; сост.: Л. Я. Юшкова и др.]; М-во сел. хоз-ва. Рос. Федераци, 2007г - с. 715-721.

## **ORGANIZATION OF PREVENTION OF INFECTIOUS DISEASES OF YOUNG POULTRY (BASED on THE MATERIALS OF THE YARATEL POULTRY FARM, A BRANCH OF THE AK BARS POULTRY COMPLEX LLC)**

Sharikova E.I.

**Key words:** infectious diseases, prevention, birds.

**Summary.** In industrial poultry farming, rational planning and implementation of mass preventive measures are generally accepted: mass clinical examination of poultry; planned disinfection, deratization of premises and special treatments in the presence of infectious and invasive diseases, as well as measures to prevent them on the territory of the poultry farm.

УДК 619:614.39:616-03

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА ООО «АВГУСТ КАЙБИЦЫ» И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Шихова М.Е. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель - Домолазов С.М., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [maria.shikh@yandex.ru](mailto:maria.shikh@yandex.ru)

**Ключевые слова:** ветеринарная служба, крупный рогатый скот, болезни животных

**Аннотация.** В статье проведен анализ деятельности ветеринарной службы хозяйства ООО «Август Кайбицы», в ходе которого статистическим и экономическим анализом деятельности ветеринарной службы установлено, что ветеринарное обслуживание животных находится на довольно высоком уровне. Была определена потребность предприятия в ветеринарных специалистах в соответствии с имеющимся объемом ветеринарной работы.

**Введение.** Производство сельскохозяйственной продукции, как Российской Федерации, так и во всем мире играет важную роль в развитии государства, поэтому имеется потребность в совершенствовании ветеринарной службы на животноводческих предприятиях, определяющих успех развития агропромышленного комплекса должным уровнем проводимых ветеринарной службой противоэпизоотических мероприятий, мерами по профилактике незаразных болезней, организацией своевременного и эффективного лечения.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились по отчетным данным ветеринарной службы хозяйства(отчеты о заразных болезнях (форма № 1 вет) и незаразных болезнях (форма № 2 вет), также были изучены: журнал регистрации больных животных (форма №1 вет), журнал регистрации противоэпизоотических

мероприятий (форма №2 вет), акты о проведении различных ветеринарных мероприятий (противоэпизоотических мероприятий, забора и отправки проб крови, кала, вынужденный убой и т.д.).

В ходе исследования применялись следующие методы: статистико-экономический метод, который включает в себя статистическое наблюдение, экономические группировки, статистико-экономический анализ взаимосвязей и теоретическое обобщение; монографический метод при изучении опыта ветеринарного обслуживания ООО «Август Кайбицы»; расчетно-конструктивный метод - для поиска наилучших форм ветеринарного обслуживания животноводства, для технологической и экономической оценки использования разработанных ветеринарных мероприятий [2,4].

**Результаты исследований.** Основным направлением деятельности ООО «Август Кайбицы» является производство, хранение и реализация продукции животного и растительного происхождения.

На МТФ содержится 615 голов крупного рогатого скота, в том числе коровы – дойных – 588, телят до 3-х мес – 27, основной породой которых является чернопестрая. Общий надой молока за сутки составляет 9620 кг.

В зимне-стойловый период содержание привязное, в летний животные содержатся на выгульных площадках.

Кормораздача осуществляется при помощи кормораздатчика DeLaval 2 раза в сутки, поение из индивидуальных поилок (вода поступает по водопроводу из артезианской скважины и нагнетается в водопроводную сеть с помощью водонапорной башни). Для кормления животных в зависимости от их физиологического статуса разработаны несколько типов рационов: «Д0» – для кормления коров из новотельной группы; «Д1» – для кормления основного стада; «Д2» и «Д3» – для кормления коров при лечении и низкоудойных животных; «Сух 1» - для кормления коров за 21-60 дней до предполагаемой даты отёла; «Сух 2» - для кормления коров за 21 день до предполагаемой даты отёла. Сырьё для приготовления кормов предприятие производит самостоятельно. В состав кормов входят зерно злаковых и бобовых культур, жмыхи и шроты, сенаж, травяная резка, витаминные и минеральные добавки,

кормовая патока.

Уборка навоза механизирована и осуществляется при помощи скребковых транспортеров, навоз по наклонному транспортеру поступает в специальные тракторные прицепы ПС-7 и вывозится на поля.

Анализ кадрового обеспечения ветеринарной службы ООО «Август Кайбицы» с целью установления соответствия имеющегося количества работников нормам годового объема рабочего времени рассчитали по следующим формулам:

1. Установили годовой объем рабочего времени, необходимый для выполнения общего объема ветеринарных работ, по формуле

$$T_{\text{год}} = T_1 \times A_1 + T_2 \times A_2 + \dots + T_n \times A_n + T_{\text{п}},$$

где  $T_{\text{год}}$  – рабочее время на выполнение годового объема ветеринарных работ;  $T_1, T_2, \dots, T_n$  – типовые нормы времени на выполнение отдельных видов ветеринарных работ;  $A_1, A_2, \dots, A_n$  – годовой объем ветеринарных работ по видам в соответствующих единицах измерения;  $T_{\text{п}}$  – планируемое рабочее время на выполнение других видов ветеринарных работ (составление ветеринарных документов, отчетности, ведение ветеринарного учета, участие в семинарах, совещаниях и т. д.).

2. Рассчитали штатную численность ветеринарных специалистов сельскохозяйственной организации по формуле

$$N_{\text{чис}} = T_{\text{год}} / 60 / (1845 - 250 - 110),$$

где 60 – количество минут в 1 часе; 1845 – годовой фонд рабочего времени одного ветеринарного специалиста, чел.-ч, 250 – время подготовительно-заключительной работы, ч.; 110 – время регламентированных перерывов, ч.

Годовой объем рабочего времени, необходимый для проведения диагностических исследований, мин:

$$T_{\text{год}}=5,14 \times 8000 + 6,24 \times 6000 + 2,6 \times 2300 = 84540 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени, необходимый для осуществления предохранительных прививок животных, мин:

$$T_{\text{год}}=1,95 \times 19000 = 37050 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени, необходимый для проведения дегельминтизации животных, мин:

$$T_{\text{год}}=2,5 \times 10000 = 25000 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени для проведения мероприятий по профилактике незаразных болезней животных, мин:

$$T_{\text{год}}=1,2 \times 25000 + 1 \times 2500 + 1 \times 2500 + 3,9 \times 170 + 0,7 \times 57000 + 3,6 \times 6500 = 98963 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени, необходимого для лечения больных животных, мин:

$$T_{\text{год}}=16 \times 500 + 43 \times 300 + 37 \times 150 + 5 \times 200 + 26 \times 200 = 8000 + 12900 + 5550 + 1000 + 5200 = 36650 \text{ мин.}$$

Годовой объем рабочего времени, необходимый для выполнения общего объема ветеринарных работ, мин:

$$T_{\text{год}}=84540 + 37050 + 25000 + 98963 + 36650 = 282203 \text{ мин.}$$

Штатная численность ветеринарных специалистов сельскохозяйственных организаций составила, чел.:

$$N_{\text{чис}}=282203/60/(1845-250-110)=3,16$$

Для эффективного и рационального ветеринарного обслуживания в ООО «Август-Кайбицы», требуется три ветеринарных специалиста.

Ветеринарное обслуживание хозяйства осуществляется высококвалифицированными наемными ветеринарными работниками: главным ветеринарным врачом, ветеринарным врачом по воспроизводству, ветеринарным врачом и ветеринарным фельдшером.

ООО «Август Кайбицы» за последние 3 года является благополучным по инфекционным и инвазионным болезням животных. Ветеринарной службой хозяйства ежегодно разрабатываются планы противоэпизоотических мероприятий исходя из сложившейся эпизоотической ситуации. Согласно этому плану проводятся вакцинации против сибирской язвы, ЭМКРА, бешенства, заразного узелкового дерматита, обработки против гиподерматоза, диагностические исследования и лечебно-профилактические обработки против гельминтозов. Также в обязательном порядке раз в квартал проводят дератизацию и дезинфекцию животноводческих и производственных помещений.

Проанализировав данные ветеринарной отчетности о заболеваемости и падеже животных от болезней незаразной этиологии можно сделать вывод, что в основном наблюдаются заболевания конечностей (27%) и маститы различной этиологии (22%). Удельный вес болезней репродуктивных органов, органов пищеварения, дыхания, нарушения минерального обмена соответственно колеблется от 16 до 8% в сторону снижения.

**Заключение.** В целях совершенствования деятельности ветеринарной службы в данном животноводческом хозяйстве необходимо иметь узкопрофильных ветеринарных специалистов, в частности ортопедов для предупреждения заболеваний, связанных с конечностями; Проводить тщательную профилактику внутренних

незаразных болезней животных; Необходимо усилить контроль за деятельностью ветеринарных специалистов и ухаживающего персонала; Правильно и своевременно выпаивать молозиво новорожденным телятам, строго соблюдать ветеринарно-санитарные нормы содержания животных.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Никитин И.Н./ Организация и экономика ветеринарного дела: Учебник-6-е изд., перераб. и доп.- Санкт-Петербург: Лань, 2022.- 368 с.
2. Никитин И.Н./ Организация ветеринарного дела: Учебник – 4-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с.
3. Никитин И.Н./ Национальное и международное ветеринарное законодательство : Учебник для вузов /Е. Н. Трофимова, А. И. Никитин, С. М. Домолазов —Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 420 с.
4. Никитин, И.Н. / Практикум по организации ветеринарного дела: учебное пособие / И.Н. Никитин. – 4 изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 324 с

### VETERINARY SERVICE OF AUGUST KAYBITSY LLC AND WAYS TO IMPROVE ITS ACTIVITIES

Shikhova M.E.

**Key words:** veterinary service, cattle, animal diseases

**Summary:** The article analyzes the activities of the veterinary service of the farm of August Kaibitsy LLC, during which a statistical and economic analysis of the activities of the veterinary service found that veterinary services for animals are at a fairly high level. The company's need for veterinary specialists was determined to establish whether the available number of veterinarians corresponds to the available volume of veterinary work.

УДК 619:615.373:636.4

### ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗВРЕДНОСТИ И ПЕРЕНОСИМОСТИ ЛЕНТИВИРУСНЫХ ВЕКТОРОВ НА СВИНЬЯХ

Юдина А.Д. – студент 5 курса, ФВМ

Научный руководитель – Ефимова М.А., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [udinaa65@gmail.com](mailto:udinaa65@gmail.com)

**Ключевые слова:** свиньи, африканская чума свиней, вектора, лентивирус.

**Аннотация.** В ходе эксперимента изучали профиль безопасности смеси рекомбинантных лентивирусов путем иммунизации свиней. Были проведены биохимический и гематологический анализы, а также изучена фагоцитарная активность крови.

**Введение.** Вирус африканской чумы свиней является ДНК-содержащим вирусом семейства Asfarviridae, который вызывает смертельную болезнь свиней, что приводит к серьезным производственным и экономическим потерям в свиноводстве [1, 2]. В виду отсутствия эффективных средств защиты нами разработано четыре вирусных вектора на основе лентивируса и иммунодоминантных генов вируса АЧС [3, 4]. Однако существует недостаточно информации о безопасности и потенциальных рисках использования лентивирусных векторов на лабораторных животных, включая свиней. Поэтому крайне важно проведение доклинических испытаний, чтобы убедиться, что введение вирусных векторов не вызывает нежелательных побочных эффектов или аллергических реакций у целевых животных. Полученная информация не только необходима для оценки рисков, но и для разработки процедур, направленных на

минимизацию этих рисков и их воздействия в исследовательских и клинических условиях.

В соответствии с этим, целью настоящего исследования являлось изучение безвредности и переносимости лентивирусных векторов на свиньях.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в виварии клинического корпуса ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Объектами исследования являлись рекомбинантные лентивирусы pLVT/B602L, pLVT/EP153R, очищенные от клеточного дебриса. Смесь рекомбинантных вирусов в равном объеме использовали для иммунизации свиней. Безопасность рекомбинантных вирусов анализировалась в зависимости от дозы и частоты введения на основе оценки общего состояния, изменений в массе тела, биохимических и гематологических показателях.

**Результаты исследований.** В ходе ежедневного осмотра животных не было выявлено никаких отклонений от нормы в группах I, II, III, IV. На протяжении 60 дней после введения смеси вирусных векторов ни одно из животных не проявляло клинических признаков ухудшения общего состояния. Анализ биохимических и гематологических показателей крови свиней не выявлено значимых различий между опытными группами свиней и референсным значением. Показано, что введение смеси вирусных векторов увеличивает фагоцитарную активность лейкоцитов крови в зависимости от дозы и частоты введения. Было установлено, что оптимальной безопасной и переносимой дозой является  $\log 5,6 \times 10^{11}$  вирусных частиц. Увеличение дозы до  $\log 11,2 \times 10^{11}$  вирусных частиц провоцировала аллергическую реакцию в виде самопроходящих петехий на коже свиней.

**Заключение.** Доклинические испытания генетических конструкций на основе лентивируса и перспективных генов вируса АЧС являются актуальным и важным этапом в создании биологических препаратов, которые позволят контролировать инфекцию, быстро и своевременно выявлять и уничтожать инфицированных и контактировавших с ними животных и предотвращать тем самым экономические потери от АЧС среди домашних свиней и диких кабанов[4].

Полученные в ходе экспериментальных работ результаты привели к следующим основным выводам: оптимальная доза смеси векторов, обеспечивающая безопасность и хорошую переносимость у свиней, составляет двукратное введение объемом 2 мл, содержащее  $\log 5,6 \times 10^{11}$  вирусных частиц, что подтверждает потенциальную эффективность разработанных вирусных векторов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ефимова, М.А. Анализ иммунодоминантных пептидов вируса африканской чумы свиней для конструирования кандидатных вакцин / М.А. Ефимова, А.Г. Галеева, А.И. Хамидуллина, Р.Х. Равилов // Аграрная наука. – 2023. – № 3. – С. 40-45.
2. Колбасов, Д.В. Африканская чума свиней: создание вакцины актуально / Д. В. Колбасов // Животноводство России. – 2020. – №7. – С. 29-33.
3. Макаров, В. В. Эпизоотический процесс африканской чумы свиней / В. В. Макаров, Ю. И. Барсуков // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2022. – № 4(56). – С. 8-14. – DOI 10.24412/2074-5036-2022-4-8-14. – EDN JESSJD.
4. Ravilov, R.K. ViralvectorvaccinesagainstASF: problemsandprospectives / R.K. Ravilov, A.A. Rizvanov, D.N. Mingaleev, E.Y. Zakirova, E.A. Shuralev, M.A. Efimova, A.G. Galeeva, N.I. Khammadov, C.S. Rutland // FrontiersinVeterinaryScience. – 2022. – Т. 9. – P. 830244.

#### INVESTIGATION OF THE HARMLESSNESS AND TOLERABILITY OF LENTIVIRAL VECTORS IN PIGS

Yudina A.D.

**Key words:** pigs, African swine fever, vectors, lentivirus.

**Summary.** During the experiment, the safety profile of a mixture of recombinant lentiviruses was studied by immunization of pigs. Biochemical and hematological analyses were performed, and the phagocytic activity of the blood was studied.

УДК 619:615.37:636.2

## ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫЙ ИММУНИТЕТ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ

Яблоков М.А. – аспирант

Научный руководитель – Галиуллин А.К., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [michael.yablokov@ceva.com](mailto:michael.yablokov@ceva.com)

**Ключевые слова:** энтеротоксемия, сыворотка крови, крупный рогатый скот, антитела

**Аннотация.** Результаты ИФА показали, что не вакцинированный молодняк крупного рогатого скота более эффективно реагируют на эпсилон токсин, и менее на альфа токсин. Среди вакцинированных животных отмечаются и отрицательно реагирующие животные или с низким титром антител в сыворотке крови.

**Введение.** Анаэробная энтеротоксемия – острое инфекционное заболевание всех видов животных с энтеральным путем заражения [1, 2, 7]. Клинические признаки болезни протекают в виде токсикозов, некротических энтеритов или сепсисов. Одним из основных клостеридиозов, вызывающих анаэробную энтеротоксемию является возбудитель *Cl. perfringenes* типы А, В, С и Д, каждый по отдельности. Все типы *Cl. perfringenes* вырабатывают экзотоксины  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\epsilon$ , которые обуславливают тяжелую форму энтеротоксемии.

Несмотря на наличие против клостридиозов разработанных средств специфической профилактики, анаэробная энтеротоксемия продолжает оставаться серьезной проблемой животноводства, нанося большие экономические ущербы [4, 5]. Поэтому разработка мер борьбы с клостридиозами остается актуальной задачей ветеринарной науки.

Цель исследования - изучить поствакцинальный иммунитет у коров, при анаэробной энтеротоксемии.

**Материал и методы исследования.** Работа выполнена в ООО «Земледелец» Ярославской области на стельных коровах черно-пестрой породы, ранее не вакцинированные. Для вакцинации применили вакцину поливалентную инактивированную, изготовленную из альфа, бета и эпсилон анатоксинов возбудителя *Clostridium perfringens* типов А, В, С, Д. Вакцинацию проводили согласно инструкции, путем 2- кратного введения вакцины в область шеи подкожно, в дозе 2 мл. Для создания колострального иммунитета у молодняка не вакцинированных беременных маток вакцинировали в тех же дозах дважды с интервалом 4 недели не позднее, чем за 6 и 2 недели соответственно до ожидаемых родов; ранее вакцинированных беременных маток вакцинировали в тех же дозах однократно не позднее, чем за 2 недели до ожидаемых родов. Иммуногенную активность вакцины оценивали по титру антител в сыворотке крови иммуноферментным методом (ИФА). Для этого применили наборы ИФА «Bioх diagnostics», Франция.

**Результаты исследования.** До вакцинации из 10 голов были отобраны пробы сыворотки крови и исследованы в ИФА. Результаты исследований показали отсутствие антител в сыворотке крови коров. Далее исследования были продолжены на тех же животных после вакцинации.

Наличие антитела в сыворотки крови от вакцинированных коров к антигену *Cl. perfringenes* тип В к токсинам  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\epsilon$ ,

устанавливали в ИФА. Для этого образцы сыворотки крови разбавляли вдвое в фосфатно-селеном буфере. Двукратно разведенную сыворотку, каждую пробу в отдельности, в трех повторностях (к антигену  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\epsilon$  токсин) внесли непосредственно в лунки микропланшет. То же самое проделали и с контрольными сыворотками (положительный и отрицательный контроли), согласно инструкции. Подготовленные таким образом планшеты с образцами испытуемых проб инкубировали при 37°C в течение 2-х часов.

Результаты исследования показали, что титры антител в сыворотке крови коров вырабатывались на все три токсина *Cl. perfringens*. Наиболее активны антитела были выработаны к эpsilon токсину. Антитела отсутствовали или были на низком уровне к альфа токсину и к бета токсину.

Таким образом, животные проявили высокую чувствительность к вакцине на эpsilon токсин, и менее к альфа токсину. Между тем, среди вакцинированных животных отмечают и толерантные животные. На все три токсина у этих животных отсутствуют антитела или отмечают с низким титром антител.

**Заключение.** Установлено, что антитела вырабатываются на все токсины возбудителя *Clostridium perfringens*. Наиболее активны в ИФА были антитела к эpsilon и бета токсину. Между тем, среди вакцинированных животных отмечают и не реагирующие животные на вакцину. У этих животных отсутствуют антитела в сыворотке крови или отмечают с низким титром.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Галиуллин, А.К. Обнаружение ботулинического токсина в консервированных продуктах / А.К. Галиуллин, Ю.В. Красовская, Э.А. Магдеева // Научная жизнь. – 2022. – Т. 17, № 1. – С. 136-146.
2. Галиуллин, А.К. Ботулизм: биология возбудителя, лабораторная диагностика и меры борьбы: монография / А.К. Галиуллин, Ю.В. Красовская, Р.А. Волков и др. // Издательство «Отечество», Казань.2022.121с.
3. Капустин, А. В. Способ контроля иммуногенной активности ассоциированной вакцины против инфекционных болезней крупного рогатого скота, вызванных различными видами бактерий рода *Clostridium* spp. / А. В. Капустин // Ветеринария и кормление. – 2017. – № 3. – С. 47-49.
4. Kapustin A.V., Laishevcev A.I. Pasteurellosis of cattle caused by *Mannheimia Haemolytica*. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 52. № 4. С. 3-1.
5. Методические указания по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных : утверждены Министерством сельского хозяйства Российской Федерации от 27 июля 2000 г. № 13-7-2/2117 : введены в действие 2001-01-01. – Москва : Россельхозиздат, 2000 – 17 с.
6. Методическими указаниями по лабораторной диагностике инфекционной энтеротоксемии животных и анаэробной дизентерии ягнят : утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 15 февраля 1984 г. : введены в действие 1984-15-02. – Москва : Россельхозиздат, 1984 – 11 с.
7. Спиридонов, А. Г. Биологические свойства бактерий *Clostridium perfringens*, выделенных в регионе Среднего Поволжья от больных анаэробной энтеротоксемией телят / А. Г. Спиридонов, А. Ф. Махмутов, Г. Н. Спиридонов [и др.] // Ветеринарный врач. – 2022. – № 1. – С. 41-46.

## POSTVACCINAL IMMUNITY IN CATTLE WITH ANAEROBIC ENTEROTOXEMIA

Yablokov M.A.

**Key words:** enterotoxemia, blood serum, cattle, antibodies.

**Summary.** ELISA results showed that unvaccinated young cattle react more effectively to epsilon toxin and less to alpha toxin. Negative reacting animals or with low serum antibody titers were also observed among vaccinated animals.

УДК: 619:616.98:579.882.11:616-097:636.2

## **ИЗЫСКАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ДОЗЫ ПОЛИВИДОВОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ХЛАМИДИОЗА ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Яшагина Л.М.<sup>2</sup> – студент 5 курса ФВМ

Яковлев С.И.<sup>1</sup> - аспирант

Научный руководитель – Евстифеев В.В.<sup>1,2</sup>, д. б. н., доцент

<sup>1</sup> ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: asaginalubov271@gmail.com

**Ключевые слова:** хламидиоз, антигенная активность, доза вакцины, штамм хламидий.

**Аннотация.** Отработана иммунизирующая доза экспериментальной поливидовой вакцины против хламидиоза животных для крупного рогатого скота. Оптимальными объемами биопрепарата для иммунизации телят и коров являются дозы вакцины 1 см<sup>3</sup> и 2 см<sup>3</sup> соответственно.

**Введение.** Несмотря на неоспоримые достижения в разработке ветеринарных профилактических препаратов, проблема инфекционных болезней продуктивного поголовья скота (вирусной и бактериальной этиологии) является актуальной [1, 4]. Хламидийные инфекции вызывают ряд клинических проявлений инфекционного процесса у инфицированных животных, среди которых наиболее экономически затратными являются аборт и рождение слабого и нежизнеспособного потомства [5].

Учитывая полученный опыт многолетнего изучения проблемы хламидиоза животных и практического применения различных мер борьбы с этим заболеванием установлено, что применение антибактериальных препаратов для лечения инфицированных животных в условиях производства малоэффективно, трудозатратно и экономически невыгодно. Наиболее перспективным направлением борьбы с хламидиозом животных является вакцинопрофилактика [7], поэтому разработка и внедрение в ветеринарную практику новых эффективных средств специфической профилактики животных остается актуальной задачей.

Одним из важных этапов, при внедрении вакцины в производство является разработка схемы применения препарата, изучение его эффективности при разных способах введения, кратности и дозы прививки, обеспечивающей наилучшую защиту животных от развития инфекций. Изучение и отработка оптимальной дозы введения препарата позволяет добиться положительного эффекта от специфической профилактики нанося минимальный вред животному от введения антигена, при этом не допуская не обоснованного расхода, используемого для специфической профилактики дорогостоящего биопрепарата.

В течение последних нескольких лет в ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» были проведены исследования по разработке поливидовой вакцины против хламидиоза [3]. Были изучены антигенная активность экспериментальных серий вакцины на лабораторных животных, а также их токсичность, реакция гиперчувствительности замедленного типа и иммуногенность [2]. На следующем этапе исследований было целесообразно определить оптимальную иммунизирующую дозу поливидовой вакцины

против хламидиоза животных на одном из видов целевых животных (крупный рогатый скот), что и явилось целью данного исследования.

**Материалы и методы исследований.** Исследование проводили в одном из животноводческих хозяйств, благополучном по инфекционным заболеваниям животных, на разных возрастных группах крупного рогатого скота, а именно на 16 телятах в возрасте от 1 до 3 мес, живой массой от 50 до 60 кг и 16 коровах в возрасте от 1 до 2 лет, живой массой от 300 до 500 кг. Животные были клинически здоровы и серонегативны в РСК к специфическому хламидийному антигену.

Телята были разделены на 4 группы по 4 животных в каждой. Первую, вторую и третью группы животных иммунизировали поливидовой вакциной против хламидиоза животных в объемах 0,5 см<sup>3</sup>, 1,0 см<sup>3</sup> и 2,0 см<sup>3</sup> соответственно. Четвертую группу не вакцинировали (контроль). Вакцину вводили строго внутримышечно в область верхней трети шеи.

Коров аналогично поделили на 4 группы по 4 животных. Три группы вакцинировали в объемах 1,0 см<sup>3</sup>, 2,0 см<sup>3</sup> и 3,0 см<sup>3</sup>. Животные четвертой группы являлись контролем.

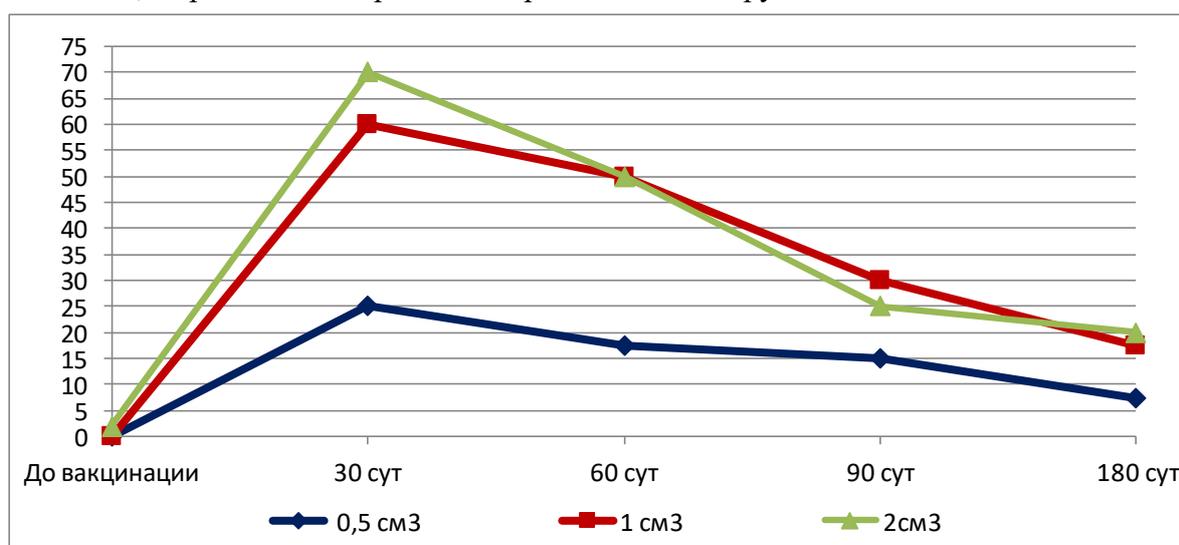
На 30, 60, 90 и 180 сутки проводили забор проб сывороток крови у животных всех групп, которые в дальнейшем исследовали в реакции связывания комплемента с целью определения наличия в них специфических хламидийных антител.

За оптимальную прививочную дозу вакцины принимали минимальный объем биопрепарата, вызывающий максимальный уровень выработки хламидийных антител в крови вакцинированных животных, введение которого не вызывало реактогенных реакций у иммунизированных животных.

Реакцию связывания комплемента ставили в соответствие с инструкцией утвержденной Заместителем руководителя Россельхознадзора от 3 марта 2008 года для «Набора антигенов и сывороток для серологической диагностики хламидиозов сельскохозяйственных животных (РОСС RU.ФВ01.Н00022).

Статистическая обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с использованием пакета программного обеспечения Microsoft Excel 2010.

**Результат исследований.** На рисунке 1 представлена динамика накопления специфических хламидийных антител в сыворотках крови иммунизированных животных, выраженных в средних титрах по каждой группе.

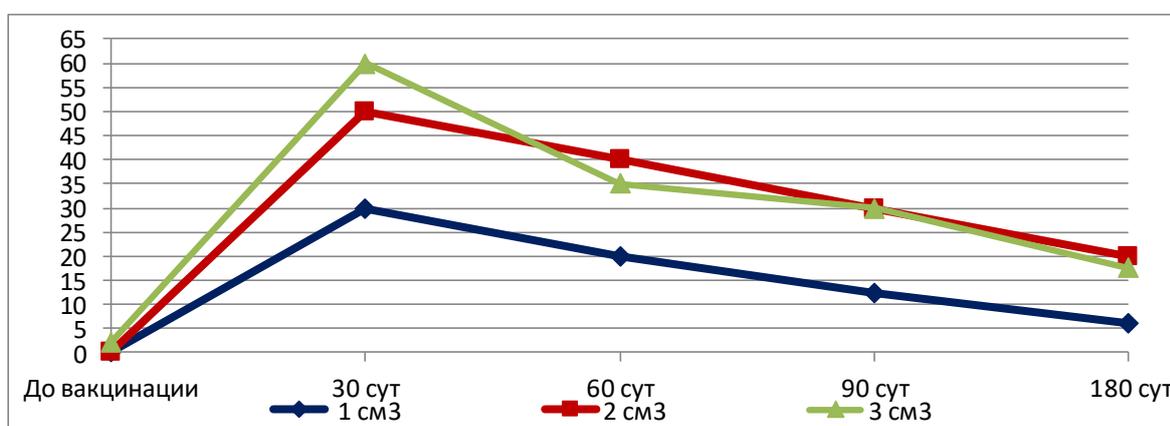


Ось X – Срок после иммунизации; Y – обратная величина титров специфических хламидийных антител

Рисунок 1 – Динамика выработки специфических антител у телят при различных дозах введения поливидовой вакцины

Исходя из экспериментальных данных, представленных на рисунке 1, установлено, что во всех опытных группах максимальные титры антител были выявлены на 30 сутки. Наивысшие средние титры были зафиксированы в группах животных, вакцинированных в объемах 1 см<sup>3</sup> (титр 1:60) и 2 см<sup>3</sup> (титр 1:70). Далее на протяжении последующих пяти месяцев концентрация комплементсвязывающих хламидийных антител в сыворотках крови телят второй и третьей групп снижались. Значительной разницы антигенной активности, связанной с объемом введенного препарата, на протяжении этого срока у животных этих групп выявлено не было. Исходя из этого, оптимальной прививочной дозой вакцины для телят является объем биопрепарата равный 1 см<sup>3</sup>.

На рисунке 2 представлена динамика накопления комплементсвязывающих антител в сыворотках крови животных трех групп, иммунизированных разными дозами вакцины, выраженных в средних титрах по группе.



Ось X – Срок после иммунизации; Y – обратная величина титров специфических хламидийных антител

Рисунок 2 – Динамика выработки специфических антител у коров при различных дозах введения поливидовой вакцины

Как видно из рисунка 2, на протяжении всего исследования самые низкие показатели антигенной активности вакцины были выявлены в первой группе животных, иммунизированных в объеме 1 см<sup>3</sup>.

Во второй и третьей группах максимальные титры антител были выявлены на 30 сутки после вакцинации и равнялись титрам 1:50 и 1:60 соответственно. Далее их концентрация снижалась. Несмотря на то, что в третьей группе животных на 30 сутки уровень специфических хламидийных антител был несколько выше, чем во второй, на протяжении последующих пяти месяцев исследования концентрация хламидийных иммуноглобулинов в группе коров, иммунизированных в объеме 2 см<sup>3</sup>, была выше или равна средним титрам у животных третьей группы. Исходя из этого, проводить иммунизацию животных в объеме 3 см<sup>3</sup> нецелесообразно и оптимальная иммунизирующая доза поливидовой вакцины против хламидиоза животных для коров определена в объеме 2 см<sup>3</sup>.

**Закключение.** Таким образом, в результате проведенных исследований было установлено, что оптимальная прививочная доза поливидовой вакцины против хламидиоза для телят и коров при внутримышечном однократном введении составила

1,0 см<sup>3</sup> и 2,0 см<sup>3</sup> соответственно. Эти дозы стимулировали выработку комплементсвязывающих хламидийных антител в высоких титрах и не вызывали осложнений у животных после введения.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Евстифеев, В. В. Усовершенствование средств специфической профилактики хламидиоза крупного рогатого скота / В. В. Евстифеев // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т. 29, № 3. – С. 54-55.
2. Изучение антигенной и иммуногенной активности универсальной вакцины против хламидиоза сельскохозяйственных животных на лабораторных животных / С. И. Яковлев, Ф. М. Хусаинов, В. В. Евстифеев [и др.] // Современные проблемы и перспективы развития естествознания: Материалы национальной научно-практической конференции, Уфа, 08–09 июня 2020 года. Том 2. – Уфа: Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, 2020. – С. 40-45.
3. Клинико-эпизоотологическое проявление хламидийного аборта у коз / Ф. М. Хусаинов, В. В. Евстифеев, Г. И. Хусаинова [и др.] // Ветеринарный врач. – 2018. – № 3. – С. 41-44.
4. Понаськов, М. А. Оптимальная иммунизирующая доза вирус-вакцины против вирусных пневмоэнтеритов "Большевак" / М. А. Понаськов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 7(213). – С. 56-61. – DOI 10.53083/1996-4277-2022-213-7-56-61.
5. Хамадеев Р.Х Течение хламидиоза и его профилактика на свинокомплексе / Р.Х. Хамадеев, Ф.М. Хусаинов, А.З. Равилов, В.В. Евстифеев, Ф.З. Магзянов // Ветеринария. –2000. –№ 12. –С. 14.
6. Эффективность специфической профилактики с использованием ассоциированной вакцины против парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи и хламидиоза КРС / В. В. Евстифеев, В. Г. Гумеров, М. Н. Коннов [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2019. – № 1. – С. 11-16. – DOI 10.26155/vet.zoo.bio.201901002.

### FINDING THE OPTIMAL DOSE OF A POLYVID VACCINE AGAINST CHLAMYDIA FOR CATTLE

Yashagina L.A., Evstifeev V.V., Yakovlev S.I.

**Key words:** chlamydia, antigenic activity, vaccine dose, chlamydia strain.

**Summary.** An immunizing dose of an experimental polyvid vaccine against animal chlamydia for cattle has been worked out. The optimal volumes of the biopreparation for immunization of calves and cows are vaccine doses of 1 cm<sup>3</sup> and 2 cm<sup>3</sup>, respectively.

## СЕКЦИЯ «МОРФОЛОГИЯ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ»

УДК 619:616-07:616.98:636.4

### ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕМОФИЛЕЗНОГО ПОЛИСЕРОЗИТА ПОРОСЯТ

Алексушина Е.П. – студент 5 курса ФВМ  
Научный руководитель – Гирфанова Ф.Г., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: Liza-p-a@mail.ru

**Ключевые слова:** патоморфологическая диагностика, гемофилезный полисерозит, инфекционные болезни, болезни свиней, поросята.

**Аннотация.** Современным свиноводческим хозяйствам необходимы актуальные данные об инфекционных заболеваниях, которые влекут за собой гибель животных, что приводит к большому экономическому ущербу. В работе отражены собственные исследования и данные литературы, касающиеся проблемы гемофилезного полисерозита поросят в условиях предприятия ООО «Камский бекон».

**Введение.** Инфекционные респираторные болезни свиней широко распространены по всему миру, особенно в странах с развитым свиноводством, и причиняют большой экономический ущерб. По сравнению с другими инфекционными респираторными болезнями, гемофилезный полисерозит (болезнь Глессера) является одним из часто встречаемых и характеризуется быстро нарастающим числом заболевших и павших поросят. Его чаще отмечают у поросят 1-4-месячного возраста. Современная промышленная технология содержания и выращивания поросят приводит к снижению резистентности организма. Скученное содержание, малоэффективная система навозоудаления приводит к накоплению патогенных возбудителей инфекционных болезней, что приводит к их широкому распространению. В свиноводческих комплексах заболеваемость поросят обычно составляет 30-70%, летальность может достигать 50%. Наибольший отход регистрируют у поросят 60-90-дневного возраста [2].

Гемофилезный полисерозит – инфекционное заболевание поросят раннего послеотъемного периода, которое характеризуется серозно-фибринозным воспалением плевры, перикарда, брюшины, суставов, иногда отмечают менингоэнцефалит [1]. Возбудитель болезни бактерия *Haemophilus parasuis*, рода *Haemophilus* семейства Pasteurellaceae. Это мелкие, грамотрицательные, неподвижные, не образующие спор полиморфные палочки [3].

**Материалы и методы исследований.** Данные исследования выполнены на базе общества с ограниченной ответственностью «Камский бекон» Тукаевского района Республики Татарстан. С помощью источников литературы были изучены клинические признаки гемофилезного полисерозита. При остром течении болезни у поросят повышается температура тела до 40,5-41,5°C. Наблюдается отказ от корма, угнетенное состояние, кашель, чихание, появляется болезненность брюшной стенки. Смерть наступает через 24-36 ч. При подостром течении больные поросята становятся вялыми, наблюдается угнетенное состояние и отказ от корма, что приводит к быстрому исхуданию и через 10-15 дней они погибают. Лишь некоторые из них начинают поправляться, но из-за образования спаек петель кишечника, сердечной сумки с сердцем у поросят часто появляются приступы удушья и запоры. Животные погибают в более поздние сроки болезни.

Было проведено патологоанатомическое вскрытие двух поросят методом профессора Г.В. Шора, при котором сохраняются анатомические связи между органами. Также был отобран патологический материал: экссудат из перитонеальной, плевральной и перикардальной полостей, и соскоб с пораженного перикарда и брюшины. Собранный материал был направлен в ветеринарную лабораторию.

**Результаты исследований.** Результаты проведенных исследований показали, что болезнь Глессера чаще всего наносит большой экономический ущерб крупным свиноводческим комплексам, в которых наблюдается несоблюдение правил содержания поросят, связанных со скученностью и неудовлетворительным микроклиматом. В норме для поросят 1-4-месячного возраста на позиции дорастивания температура в помещении должна быть +24..+26 градусов, а влажность – 70-75%. Кормление поросят также играет немаловажную роль. При несоблюдении технологии кормления (недоброкачественные корма, высокое содержание в комбикормах микотоксинов и рапса), заболеваемость резко увеличивается. Проведенные исследования показали, что самый частый этиологический фактор заболевания – ранний отъем и перегруппировка поросят. Они подвергаются стрессу, происходит ослабление резистентности организма, и в течение 15-20 суток проявляется гемофилезный полисерозит.

В результате проведенных патологоанатомических вскрытий у поросят наблюдались следующие изменения: видимые слизистые оболочки бледные, цианотичные, фибринозный плеврит, перикардит и перитонит (рис.1). В плевральной, брюшной полостях и сердечной сумке значительное скопление жидкости (рис.2). Катаральная бронхопневмония, слипчивое воспаление кишечника. В печени наблюдается застойная гиперемия, слипчивое воспаление между поверхностями органов. Почки кровенаполнены, с очаговыми кровоизлияниями.



Рисунок 1. - Фибринозный плеврит, перикардит, перитонит



Рисунок 2. - Жидкость в перикардальной и перитонеальной полостях

**Заключение.** На основании клинической картины, результатов патологоанатомического вскрытия следует заключить, что смерть поросят наступила в результате гемофилезного полисерозита. Наиболее характерные патоморфологические

изменения при гемофилезном полисерозите: наличие экссудата в перикардиальной и перитониальной полостях, фибринозный плеврит, перекардит и перитонит.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Лабораторная диагностика инфекционных болезней свиней : Научно-методические рекомендации / О. Г. Петрова, М. И. Барашкин, А. А. Баранова [и др.]. – Екатеринбург : Уральский государственный аграрный университет, 2023. – 112 с.
2. Орлянкин, Б. Г. Инфекционные респираторные болезни свиней: этиология, диагностика и профилактика / Б. Г. Орлянкин, Т. И. Алипер, А. М. Мишин // Свиноводство. – 2010. – № 3. – С. 67-69.
3. Трубкин, А. И. Инфекционные и инвазионные болезни свиней / А. И. Трубкин, Д. Н. Мингалеев, М. Х. Лутфуллин. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2022. – 228 с.

**PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSIS OF HEMOPHILOUS  
POLYSEROSITIS OF PIGLETS**

Aleksushina E.P.

**Key words:** pathomorphological diagnostics, hemophilous polyserositis, infectious diseases, diseases of pigs, piglets.

**Summary.** Modern pig farms need up-to-date data on infectious diseases that cause the death of animals, which leads to great economic damage. The work reflects our own research and literature data on the problem of hemophilous polyserositis of piglets in the conditions of the Kamsky Bacon LLC enterprise.

УДК639.214.591.471.

**ИЗУЧЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ К ОХОТЕ ЩУКИ ОБЫКНОВЕННОЙ  
(ESOX LUCIUS)**

Анисимова А.А.– студент 1 курса ФВМ

Буданова Н.С.– студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Низамова Г.М., к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Email: [lologroh@mail.ru](mailto:lologroh@mail.ru)

**Ключевые слова:** щука обыкновенная, хищник, скелет, череп.

**Аннотация.** В статье представлены особенности строения черепа щуки обыкновенной (*Esox Lucius*).

**Введение.** Щука Обыкновенная широко распространена как в пресноводных озерах, так и в реках России, в связи с этим возникает актуальность изучения особенностей строения черепа и приспособлений к хищническому образу жизни данного животного. В ходе проделанной работы был изготовлен скелет Щуки Обыкновенной для анализа его строения, в частности, для анализа строения черепа.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования являлся череп (cranium) Щуки Обыкновенной (*Esox Lucius*) [1, 3]. Для изготовления препарата черепа применялся классический анатомический метод: выпаривание, очистка и отбеливание перекисью водорода и высушивание [2, 4].

**Результаты исследований. Туловище.** У щуки общее число позвонков 56-65. Дорсальные концы дуг в туловищных позвонках не срастаются и образуют парные остистые отростки, но в заднем отделе тела, позади спинного плавника, верхние дуги, срастаясь, образуют непарные остистые отростки. Парапофизы у щуки двойные, к ним

прикрепляются ребра. Есть верхние и нижние межмышечные косточки. Удлиненное строение тела Щуки Обыкновенной позволяет ей легко и быстро передвигаться в толще воды. Она резко выбрасывается на жертву, нападая очень быстро. Хищная рыба не дает добыче возможности спастись от опасности.

**Череп.** У щуки мозговой череп тропибазального типа, не окостеневает полностью и сохраняет большое количество хряща, особенно в обонятельном отделе. Тропибазальный череп - это определенный тип черепа, который имеет узкое основание и сближенные глазницы, разделённые межглазничной перегородкой, позади которой расположен главный орган центральной нервной системы-головной мозг. Носовые кости сильно вытянуты и на большом протяжении плотно соединяются с вытянутыми отростками лобных костей. В обонятельном отделе отсутствует непарная средняя обонятельная кость, но по бокам передней части рыла выступают из-под покровных носовых костей небольшие предобонятельные кости (*praethmoideum*). Боковые обонятельные кости располагаются по бокам основания роstrума. Отсутствует основная клиновидная кость. В окологлазничном кольце имеются две пары надглазничных косточек. Одна – закругленной формы, вторая – вытянутая, краниальным концом она соприкасается с носовой костью, а медиальным краем – с отростком лобной. Ее можно считать предлобной костью(*praefrontale*). В слуховом отделе нет заднеушной кости. Верхнезатылочная кость крупная, имеет округлую форму; ее края прикрыты теменными костями, так что кость с латеральной поверхности свода черепа выглядит как узкий отросток между ними. В висцеральном скелете следует отметить форму небной кости: она вытянута в длину, уплощенная, а также на ней имеется щетка зубов на вентральной поверхности. На вентральной поверхности нижней челюсти имеются отверстия-большие сенсорные поры, которые являются частью системы боковой линии. Предчелюстные кости короткие и не соприкасаются, а лежат по бокам от передней части роstrума и снизу усажены мелкими зубами, обеспечивая надежный захват пищи в совместной работе с зубами небной кости. Верхнечелюстная кость вытянутая, является основной костью вторичной верхней челюсти; к ее переднему концу прикрепляется предчелюстная. Хорошо развиты верхнеглоточные зубы, тесно расположенные в несколько рядов, а 5-я редуцированная жаберная дуга несет мелкие нижнеглоточные зубы. Нижнечелюстная кость заметно выдвинута вперед по сравнению с верхней челюстью. Некоторые из костей висцерального отдела заменяются покровными костями. Различные размеры зубов у щуки значительно облегчают захват жертвы. Более мелкие верхние зубы своим острием направлены каудально, то есть смотрят в глотку рыбы, они прижимаются к нёбу в момент захвата пищи в ротовую полость и оттопыриваются и врезаются в тело жертвы при попытках движения в обратную сторону. Благодаря этой особенности жертва легко заглатывается, а зубы, как крючки, не позволяют ей освободиться из пасти хищника. Неполное сращение костей висцерального черепа позволяет увеличивать ротовую полость. Раскрывая пасть не только в вертикальной плоскости, но и в горизонтальной до внушительных размеров, Щука Обыкновенная способна захватывать добычу массой от 30 % до 50% массы тела самой рыбы.

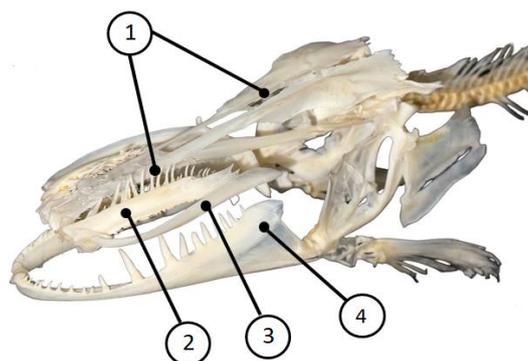


Рисунок 1-череп Щуки обыкновенной

1 – соединившиеся носовые кости и отростки лобных костей; 2 – предчелюстная кость; 3 – верхнечелюстная кость; 4 – нижняя челюсть

**Заключение.** Таким образом, Щука Обыкновенная является приспособленной к охоте рыбой благодаря сложному анатомическому строению черепа, которое позволяет успешно не только захватывать добычу, но и удерживать её

ЛИТЕРАТУРА:

1.Иванов В.П. Ихтиология. Основной курс : учебное пособие для вузов / В. П. Иванов, В. И. Егорова, Т. С. Егорова, Т.С. Ершова. —4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань,2022. — 360с.: ил. —Текст : непосредственный

2.Кригер, М. В. Особенности строения верхней челюсти самки африканского чёрного носорога / М. В. Кригер, Г. М. Низамова // Стуловские чтения: сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, Самара, 25 мая 2023 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. – С. 116-119.

3.Пономарев, С. В. Ихтиология / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. – 2-е, Дополненное. – Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2016. – 560 с. – ISBN 978-5-8114-2051-3

4. Чуян, Д. А. Особенности строения костей черепа соболя / Д. А. Чуян, С. А. Грачева, Г. М. Низамова // Стуловские чтения: сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, Самара, 25 мая 2023 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. – С. 119-122.

## THE STUDY OF HUNTING ADAPTATIONS OF THE COMMON PIKE (*ESOX LUCIUS*)

Anisimova A.A., Budanova N.S.

**Key words:** common pike, predator, skeleton, skull.

**Summary.** The article presents the structural features of the skull of the common pike (*Esox Lucius*).

## ОСОБЕННОСТИ ТЕМЕННО-НАДЗАТЫЛОЧНОЙ КОСТИ ЧЕРЕПА СОМОВ ИЗ СЕМЕЙСТВА DIPLOMYSTIDAE

Бартенев А.А. - студент 1 курса ВСЭ

Горбунова У.В. - студент 1 курса ВСЭ

Научный руководитель - Низамова Г. М. к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

email: [asirok2005@mail.ru](mailto:asirok2005@mail.ru)

**Ключевые слова:** сомовые, анатомия, череп.

**Аннотация:** Семейство Diplomystidae обладают уникальными характеристиками черепа, которые позволили им адаптироваться к окружающей среде в различных средах обитания. В этой статье рассмотрены общие особенности строения черепа Diplomystidae, и более подробно описана теменно-надзатылочная кость черепа, ее строение и функции.

**Введение.** Diplomystidae (бархатные сомы) - семейство примитивных сомов, эндемичных для пресноводных местообитаний в Аргентине и Чили на юге Южной Америки. В настоящее время оно содержит шесть видов в двух родах[3].

На сегодняшний день в доступной литературе сложно найти подробное строение отдельных частей скелета большинства животных. В различных источниках в основном же дается общая характеристика вида без его анатомического строения[1,2,4].

Данная исследовательская работа даст возможность детально изложить особенности в строении теменно-надзатылочной кости бархатных сомов.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования был скелет сома. Применялись сравнительный и описательный методы при описании.

**Результаты исследований.** В ходе исследования скелета было выделено несколько особенностей строения теменно-надзатылочной кости (лат. parieto-supraoccipital) бархатных сомов.

Одной из особенностей черепа Дипломистовых является наличие удлиненного роострума. Это удлинение особенно заметно у некоторых видов, например у *Diplomystes mesembrinus*. Удлиненный роострум играет решающую роль в экологии питания рыб, позволяя им проникать в узкие щели и извлекать добычу. Наличие хорошо развитых острых и изогнутых зубов верхней челюсти способствует эффективному захвату добычи и манипулированию ею. Расположение и форма зубов различаются у разных видов, что отражает адаптацию к различным стратегиям питания. Некоторые виды Diplomystidae, такие как *Diplomystes viedmensis*, обладают более короткими и широкими зубами, что позволяет им раздавливать беспозвоночных с твердым панцирем, в то время как другие, такие как *Diplomystes chilensis*, имеют более длинные и тонкие зубы, подходящие для захвата и поедания более мягкой добычи.

Наличие больших орбит или глазниц — еще одна особенность черепа Diplomystidae. Виды семейства Дипломистовых в значительной степени полагаются на визуальные сигналы, чтобы найти добычу, избежать хищников и ориентироваться в окружающей среде. Большой размер орбит предполагает повышенную остроту зрения, что позволяет им адаптироваться к изменяющимся условиям освещенности, часто встречающимся в их среде обитания. Кроме того, череп Diplomystidae обладает хорошо развитым сошниково-небным аппаратом. Эта сложная структура отвечает за способность рыбы обнаруживать и обрабатывать химические сигналы в воде. Сошниково-небный аппарат отвечает за размещение сенсорных клеток, которые

обнаруживают химические сигналы, что позволяет видам *Diplomystidae* находить источники пищи и потенциальных партнеров.

Помимо этих особенностей, череп *Diplomystidae* демонстрирует высокую степень окостенения. Крыша черепа обычно плоская, без ямок, а тесное соединение костей образует компактную твердую поверхность, что обеспечивает структурную поддержку и защиту мозга и органов чувств рыбы. Эта надежность особенно важна в каменистой среде, где обитают виды *Diplomystidae*. Череп *Diplomystidae* имеет обтекаемую форму, позволяющую эффективно передвигаться в воде. Гидродинамическая конструкция черепа снижает сопротивление, позволяя рыбе быстро плавать и маневрировать. Эта адаптация выгодна в быстрых ручьях и реках, в которых обитают виды этого семейства, где способность быстро и эффективно ориентироваться имеет решающее значение для выживания.

Теменно-надзатылочная кость — структура черепа сома, расположенная дорсокаудально и образующая часть нейрокраниума. Теменно-надзатылочная кость образуется в результате слияния двух отдельных костей, а именно теменной кости и надзатылочной кости. Это слияние происходит на ранних стадиях развития и приводит к образованию единой твердой кости. Окончательная структура обычно имеет треугольную или трапециевидную форму. Теменно-надзатылочная кость у Дипломистид умеренно крупная и продолжается каудально небольшим, слегка приподнятым надзатылочным гребнем. Дорсально теменно-надзатылочная кость соединена костными швами с эпипотиками (верхнеушными костями), экстралопатками (костями, окаймляющими задний край крыши черепа), птеротиками (костями латеральной крыши черепа, находящимися между теменной и подъязычной костями), сфенотиками (костями, расположенными над проотической частью и частью задней границы орбиты) и краниально с лобной костью; каудо-вентрально она сшивается с экзоципитальными костями.

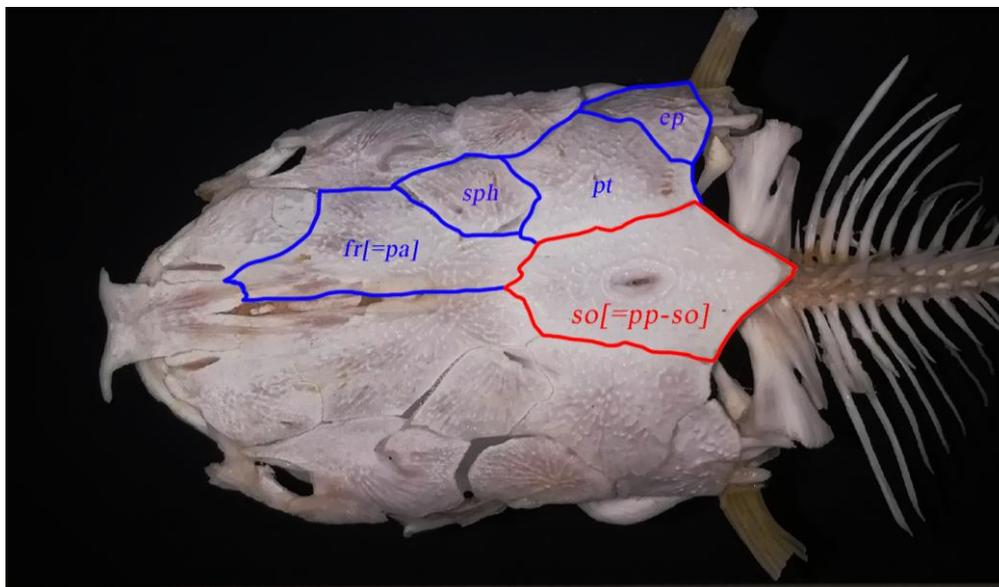


Рисунок 1 - Череп сома с выделенной красным теменно-надзатылочной костью

В срединной области задний родничок делит теменно-надзатылочную кость на две передние ветви. Родничок простирается назад в части надзатылочного гребня. Теменно-надзатылочный гребень может образовывать срединный задний гребень. Надзатылочный гребень может быть умеренно маленьким и простирается назад. Форма и размеры теменно-надзатылочной кости могут быть весьма разнообразными. Эта кость выполняет несколько важных функций. Одной из основных функций теменно-надзатылочной кости является обеспечение структурной поддержки черепа. Образую

верхнюю часть свода черепа, эта кость помогает поддерживать общую форму и целостность черепа.

Она также способствует защите нежной ткани головного мозга, расположенной в нейрокраниуме. Структура и состав теменно-надзатылочной кости способствуют ее прочности. Она состоит из плотного слоя компактной костной ткани, обеспечивающей жесткость и защиту. Компактная ткань состоит из остеоцитов, заключенных в минерализованный матрикс, состоящий в основном из кристаллов гидроксиапатита. Кристаллы придают прочность костной структуре, позволяя ей противостоять внешним воздействиям без легкого разрушения. Наличие небольших каналов внутри кости облегчает прохождение кровеносных сосудов и нервов, обеспечивая адекватную васкуляризацию и иннервацию окружающих тканей. Форма и положение теменно-надзатылочной кости способствуют улучшению поля зрения рыбы и способности улавливать запахи в воде. Кость может выступать в качестве платформы для определенных сенсорных структур, улучшая сенсорное восприятие рыбы. Кроме того, теменно-надзатылочная кость служит местом прикрепления различных мышц, участвующих в движении челюсти и управлении органами чувств. К этой кости прикреплены мышцы, отвечающие за открытие и закрытие челюсти, что позволяет сому захватывать добычу и манипулировать ею.

Некоторые виды могут иметь более толстую или выступающую теменно-надзатылочную кость. Эти различия отражают адаптацию к конкретным экологическим нишам и условиям окружающей среды, в которых обитают виды сомов.

**Заключение.** На основании проведённой работы можно сделать вывод, что теменно-надзатылочная кость является хорошо выраженной структурой черепа сома, обеспечивающей структурную поддержку и защиту мозга и органов чувств. Понимание анатомии и функции теменной надзатылочной кости расширяет наши знания об адаптациях сома и подчеркивает сложную конструкцию его черепа.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Кригер, М. В. Особенности строения верхней челюсти самки африканского чёрного носорога / М. В. Кригер, Г. М. Низамова // Стуловские чтения : сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, Самара, 25 мая 2023 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. – С. 116-119.
2. Golubtsov, A. S. Dentition in the African catfishes *Andersonia* (Amphiliidae) and *Siluranodon* (Schilbeidae) previously considered toothless / A. S. Golubtsov, K. F. Dzerjinskii, K. A. Moots // *Journal of Fish Biology*. – 2004. – Vol. 64, No. 1. – P. 146-158. – DOI 10.1111/j.1095-8649.2004.00291.x.
3. Phylogenetic classification of bony fishes / R. R. Betancur, G. Ortí, E. O. Wiley [et al.] // *BMC Evolutionary Biology*. – 2017. – Vol. 17, No. 1. – P. 162. – DOI 10.1186/s12862-017-0958-3.
4. Reis, R. E. Anatomy and phylogenetic analysis of the neotropical callichthyid catfishes (Ostariophysi, Siluriformes) / R. E. Reis // *Zoological Journal of the Linnean Society*. – 1998. – Vol. 124, No. 2. – P. 105-168. – DOI 10.1006/zjls.1997.0127.

### FEATURES OF THE PARIETO-SUPRAOCCIPITAL BONE OF THE SKULL OF CATFISH FROM THE FAMILY DIPLOMYSTIDAE

Bartenev A.A., Gorbunova J.V.

**Key words:** catfish, anatomy, cranium.

**Summary:** The Diplomystidae family has unique skull characteristics that have allowed them to adapt to the environment in various habitats. This article discusses the

general features of the structure of the skull of the Diplomystidae, and describes in more detail the parietal occipital bone of the skull, its structure and functions.

УДК 619:616-006.04:618.29:636.8

## **ПРАКТИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШКИ**

Булатов А.М. - студент 5 курса ФДПЗО

Насыбуллина Э.Л. – студент 5 курса ФДПЗО

Научный руководитель – Булатова Э.Н., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [bulatov.vet@gmail.com](mailto:bulatov.vet@gmail.com)

**Ключевые слова:** рак молочной железы, онкология, гистология, кошка

**Аннотация.** В данной статье описывается гистологическая картина рака молочной железы у кошки.

**Введение.** Опухоли молочной железы у мелких домашних животных довольно частая патология в ветеринарной практике. У кошек данная группа новообразований занимает третье место среди всех онкологических заболеваний. [1,4] Этиология возникновения опухолей молочной железы у кошек все еще недостаточно изучены. Злокачественные процессы намного преобладают (в 86-90% случаев) над доброкачественными (в 10-14% случаев). [1,4] Изучение морфологической картины неоплазий молочной железы у мелких домашних животных в наше время довольно актуальный вопрос. От результатов гистологического исследования могут зависеть тактика дальнейшего лечения и ведения, прогноз и длительность жизни животного. [3]

Среди злокачественных новообразований молочной железы большая доля приходится на эпителиальные опухоли, а именно на аденокарциному и карциномы, плоскоклеточный рак встречается очень редко. [1,3,4,5]

Цель данной работы – представить гистологическую характеристику рака молочной железы у кошки на примере случая из практики.

**Материалы и методы исследований.** Исследования были выполнены на кафедре анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» в период с сентября 2023 года по март 2024 года. Материалом для исследования послужил операционный материал от беспородной кошки возрастом 19 лет, оперированной по поводу опухоли молочной железы. Материал фиксирован в 10% растворе формалина. Уплотнение материала проводили заливкой в парафин. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

**Результаты исследований.** Макроскопическая диагностика полученного операционного материала: кусочек опухоли с кожей, размеры 2,5х3,5 см, края оформленные, на разрезе серо-белого цвета с кистами разных размеров.

При микроскопии исследовании наблюдается очаговое разрастание опухолевой ткани в виде «долек», разделенных соединительнотканью прослойками. В «дольках» опухолевые клетки формируют криворифмные структуры овальной формы, в просветах этих структур местами слизеподобный секрет. Опухолевые клетки эпителиоподобные, мелкого размера с умеренно выраженным ядерным полиморфизмом. Визуализируются псевдокистозные полости разных размеров, образованные в результате некроза опухолевой ткани (рис.1).

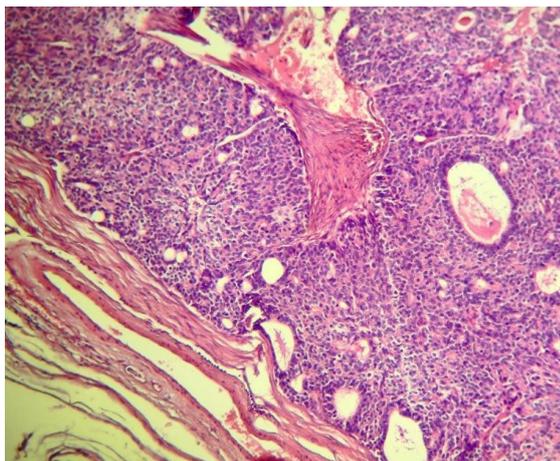


Рисунок 1 – Крибриформный рак молочной железы у кошки. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. X 100.

**Заключение.** По результатам гистологического исследования операционного материала от кошки было сделано заключение о морфологической форме новообразования. Исходя из микроскопической картины больше данных за крибриформный рак молочной железы.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Джадд, А.Р. Опухоли молочной железы у мелких домашних животных / А.Р. Джадд // Материалы XV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2023/article/2018033917> (дата обращения: 23.02.2024 ).
2. Залялов, И. Н. Патоморфологические изменения в органах кошки при аденокарциноме / И. Н. Залялов, Э. Н. Булатова, И. С. Константинова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 247, № 3. – С. 70-74. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-247-3-70-74. – EDN TUVTGV.
3. Митрохина, Н.В. Клинико-морфологическая характеристика опухолей молочных желез у мелких домашних животных / Н.В. Митрохина // VetPharma. 2016. – №5 (33). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-morfologicheskaya-harakteristika-opuholey-molochnyh-zhelez-u-melkih-domashnih-zhivotnyh> (дата обращения: 23.02.2024).
4. Якунина, М.Н. Рак молочной железы у собак и кошек / М.Н. Якунина // VetPharma. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rak-molochnoy-zhelezy-u-sobak-i-koshek> (дата обращения: 25.02.2024).
5. Morris J. Mammary Tumours in the Cat: Size matters, so early intervention saves lives./ J. Morris // Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2013. – №15 (5) – с.391-400. doi:10.1177/1098612X13483237

**A PRACTICAL CASE OF HISTOLOGICAL VERIFICATION OF  
BREAST CANCER IN A CAT**

Bulatov A.M., Nasybullina E.L.

**Key words:** breast cancer, oncology, histology, cat

**Summary.** This article describes the histological picture of cribriform breast cancer in a cat.

## ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Бурлакова А.А. – студент 2 курса ФВМ  
Научный руководитель – Константинова И. С., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: arinaburlakova019@gmail.com

**Ключевые слова:** щитовидная железа, фолликулы, тироциты, кальцитониноциты.

**Аннотация.** Щитовидная железа – железа внутренней секреции, синтезирующая гормоны, необходимые для поддержания гомеостаза. В железе секреторные клетки объединены в фолликулы, полость которых заполнена коллоидом. В междольковых соединительнотканых перегородках преобладают эпителиальные клетки, объединяющиеся в межфолликулярные островки.

**Введение.** По отсутствию выводных протоков можно сделать вывод, что щитовидная железа осуществляет внутреннюю секрецию. Гистологически щитовидная железа относится к паренхиматозным органам. Она покрыта капсулой из плотной соединительной ткани. От нее отходят перегородки, образованные соединительной тканью, разделяющие железу на дольки [1,2,3,4,5]. Септы содержат крупные кровеносные, лимфатические сосуды и нервы. Внутри долек располагаются фолликулы, густо оплетенные кровеносными капиллярами, что позволяет транспортировать секретиромые гормоны через кровь к органам. В соединительнотканых перегородках находятся скопления эпителиальных клеток, образующих межфолликулярные островки. Фолликул – структурно-функциональная единица железы, стенка которой состоит из однослойного эпителия, а полость заполнена коллоидом. Эпителий стенки продуцирует и выделяет в просвет фолликула составные части гормона и гликопротеиды, которые, взаимодействуя друг с другом, формируют уже в просвете фолликула коллоид[5]. Кроме того, на базальной мембране располагаются кальцитониноциты, продуцирующие пептидный гормон - кальцитонин. В зависимости от состояния железы и ее функционирования клетки и коллоид могут менять свое строение и структуру.

Целью исследований явилось изучение морфологии клеток щитовидной железы.

**Материалы и методы исследований.** По гистологическим препаратам из коллекции кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ проведены исследования морфологии щитовидной железы и ее клеток. Препараты окрашены обзорными методиками [4].

**Результаты исследований.** На гистологическом препарате щитовидной железы отчетливо можно различить фолликулы (Рис.1). В центре каждого из них располагается полость, заполненная коллоидом.

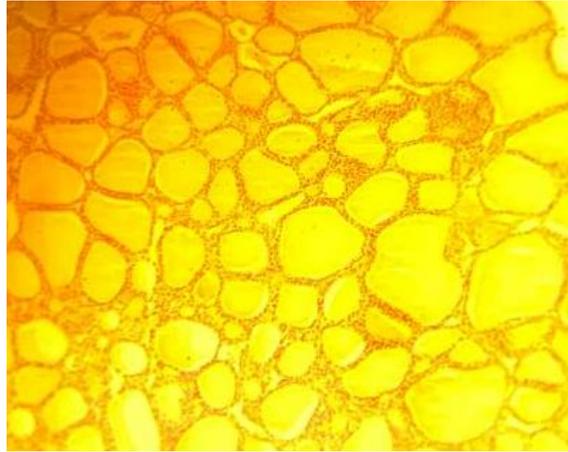


Рисунок 1. - Щитовидная железа. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. x100

Фолликул имеет стенку, состоящую из расположенных в один слой тироцитов. Клетки имеют округлое ядро, расположенное в центре (Рис. 2). Тироциты разных фолликулов отличались высотой. Могли быть кубической или цилиндрической формы. Коллоид некоторых фолликулов содержал округлые пузырьки различного размера. В пространствах между фолликулами возможно дифференцировать межфолликулярные островки, представляющие собой скопление эпителиальных клеток. На срезе щитовидной железы при микроскопических исследованиях кальцитониноциты нами не были дифференцированы.

В соединительнотканых перегородках между фолликулами были выявлены кровеносные сосуды, содержащие эритроциты. Небольшие скопления эритроцитов, выявляемые между фолликулами, являются свидетельством оплетения фолликулов кровеносными капиллярами для секреции гормонов в кровь.

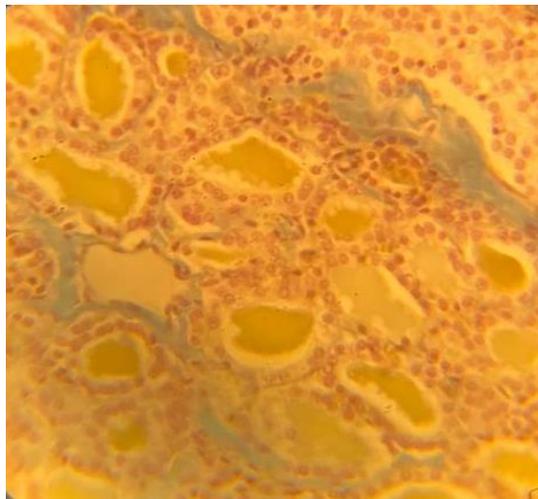


Рисунок 2. - Щитовидная железа. Окраска гематоксилина и эозина. Ув. x400

**Заключение.** В состав щитовидной железы входят строма, представленная капсулой и междольковыми перегородками, образованными соединительной тканью. Внутри долек находятся фолликулы, заполненные коллоидом. Различная высота тироцитов и консистенция коллоида в полости фолликулов свидетельствуют о различной функциональной активностью тироцитов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Изменение гистроструктуры органов и тканей кур при добавлении в корм комбиолакса / О. Т. Муллакаев, И. С. Константинова, Ю. В. Кляцкая [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2006. – Т. 183. – С. 140-146. – EDN THUSU.
2. Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-1828-2. – EDN GPJIBD.
3. Муллакаев, О. Т. Преподавание дисциплины "Цитология, гистология и эмбриология" для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария с учетом цифровизации / О. Т. Муллакаев, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 250, № 2. – С. 135-138. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_2\_250\_135. – EDN WRQSVK.
4. Учебно-методическое пособие по курсу «Функциональная морфология. Часть 1. Регуляторные системы организма»: методическое пособие/ Новосибир. гос. ун-т. Новосибирск, 2020. – С. 79.
5. Частная гистология : учебное пособие / С.В. Гурова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021. – 123 с ; 29 см. – Библиогр.: с. 123. – 35 экз. – ISBN 978-5-94279-520-7

#### HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE MAMMARY GLAND OF CATTLE

Burlakova A.A.

**Keywords:** thyroid gland, follicles, thyrocytes, calcitoninocytes.

**Summary.** The thyroid gland is an endocrine gland that synthesizes hormones necessary to maintain homeostasis. In the gland, secretory cells are combined into follicles, the cavity of which is filled with a colloid. In the interlobular connective tissue septa, epithelial cells predominate, uniting into interfollicular islets.

УДК 612.39:637.181

#### АЛЬТЕРНАТИВНОЕ МОЛОКО С ПОЗИЦИИ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Венедиктова К.Е. – студент 3 курса ФВМ  
Научный руководитель – Якупова Л.Ф., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: kamillavenediktova@gmail.com

**Ключевые слова:** растительное молоко, правильное питание, состав

**Аннотация.** В данном исследовании рассмотрены различные виды растительного молока, дана оценка пользы выбора данной продукции.

**Введение.** Растительное или альтернативное молоко- это выжимка орехов, злаков или семян, разбавленная водой, часто в состав включают стабилизаторы и подсластители. Растительное молоко стало популярно благодаря развитию технологий, популярности вегетарианства и здорового образа жизни, исследованиям непереносимости лактозы, которую имеют до 70% взрослых людей. Сырье для приготовления растительного молока: орехи(миндаль, кешью, грецкие, кедровые орехи, кокос, пекан, фундук); зерновые, бобовые(соя, рис, овёс, гречка, киноа); семена(мак,

кунжут, подсолнечные и тыквенные семечки, семена чиа). Для того, чтобы сделать заменители молока полезнее, в них добавляют питательные вещества, содержащиеся и в коровьем молоке. Но подлинно неизвестно, могут ли вещества из растительного молока усваиваться также хорошо. Молоко на растительной основе- это альтернатива для людей, не переносящих животное молоко или имеющих этические или другие предпочтения. Животное молоко, как правило, превосходит растительные молочные продукты по качеству и количеству питательных веществ, однако соя- это хорошая альтернатива с точки зрения питания. Важно, что технически эти альтернативы не являются молоком, потому что они не получены от млекопитающих. Питательные качества альтернатив значительно различаются. [1,2].

**Материалы и методы исследований.** В данной работе использовались анализ, сравнение и обобщение статей базы «Google академия».

**Результаты исследований.** Миндальное молоко- низкокалорийное, нежирное, содержит витамин Е, марганец, цинк, калий, но белка и кальция меньше, чем в обычном молоке. В миндальных напитках содержится 2-14% миндаля, вода- это главный ингредиент. Миндальное молоко подходит для людей, не переносящих обычное молоко и сою. Кокосовое молоко содержит мало белков, углеводов, много насыщенных жиров, нарушающих липидный профиль и отрицательно влияющих на сердечно- сосудистую систему, часто содержит виноградный сок, а кокоса 8,4%. Кокосовое молоко не содержит кальция, не является питательной заменой обычного молока. Овсяное молоко содержит меньше белка и больше углеводов, чем коровье; бета-глюканы– пищевые волокна, снижающие уровень холестерина. В овсяном молоке 10% овса. В рисовом молоке много калорий, углеводов, но мало жиров и белка. В нем зафиксировано небольшое содержание мышьяка– в концентрации, допустимой для взрослых, но нежелательной для детей. Данное молоко не подходит для людей с диабетом. Из всех аналогов молока рис реже вызывает аллергию. Хорошая замена молочных продуктов без животных жиров- соя, однако она является распространенным аллергеном. Соевое молоко богато витаминами, в том числе группы В, минералами, в том числе кальцием, растительным белком, углеводами, в том числе клетчаткой, ненасыщенными жирами. Это молоко по питательной ценности сопоставимо с молоком животного происхождения. Гороховое молоко содержит йод, почти столько же белка, сколько коровье. Конопляное молоко жирное, но не богато важными микронутриентами. Овсяное молоко содержит клетчатку, витамин Е, фолиевую кислоту, рибофлавин, мало жира, белка и кальция. В таком молоке вдвое больше углеводов, чем в коровьем, поэтому оно может не подходить для людей с диабетом [4,5]. Растительное молоко часто представляется полезнее коровьего. Сравнить их некорректно, так как они различны по составу, количеству питательных веществ и влиянию на окружающую среду. Коровье молоко содержит белок, витамины А, D, В1, В2, В12, кальций, калий, фосфор, магний, натрий, железо, фтор, йод. Благодаря лактозе в кишечнике формируется здоровая микрофлора. Однако насыщенных и трансжиров в альтернативном молоке меньше. Пить альтернативное молоко, с этой точки зрения, безопаснее. Недостаток многих видов растительного молока- низкое содержание белков. Исключения: соевое и гороховое молоко. При выборе других видов растительного молока недостаток белков необходимо восполнить из других источников[3].

**Заключение.** Выбор должен учитывать рацион и потребности в питательных веществах. При хорошей переносимости молока животного происхождения нет причин переходить на альтернативное. Коровье молоко- хороший диетический источник витаминов и минералов, но можно получать те же питательные вещества, тщательно выбирая правильный растительный молочный продукт. При выборе напитка на

растительной основе, нужно обращать свое внимание на обогащенные и несладкие сорта. Польза растительного молока не доказана, к тому же, производители часто добавляют в напитки подсластители и стабилизаторы, которые могут негативно влиять на системы органов и организм в целом, альтернативное молоко превосходит коровье лишь в вопросе охраны окружающей среды, так как оно экологичнее: производство требует меньше воды, земли и в атмосферу выбрасывается меньше углекислого газа. Коровье молоко не переносят лишь 20 % россиян. При отсутствии непереносимости лактозы, но повышенном риске развития остеопороза, сердечных заболеваний- можно выбирать коровье молоко низкой жирности, при наличии непереносимости лактозы можно выбирать безлактозное молоко.

#### ЛИТЕРАТУРА

1.Лазарев, В. А. Растительное молоко– альтернативное сырье для производства напитков / В.А.Лазарев, С.Л.Тихонов, И.А. Ворошкевич // Наука, образование, инновации: актуальные вопросы и современные аспекты. – 2022. – С. 42-45.

2.Макушкина, Л.А. Альтернативное молоко, как тренд на здоровый образ жизни/ Л.А. Макушкина // Результаты современных научных исследований. – 2021. – С. 84-88.

3.Пржедецкая, Н. В. Предпочтения потребителей на рынке молочной продукции: обобщение результатов эмпирических исследований / Н.В. Пржедецкая, О.Е. Денисов// Вестник Ростовского государственного экономического университета(РИНХ). – 2021. – №. 4 (76). – С. 118-124.

4.Шелепина, Н. В. Исследование биологической ценности и состояния производства молочных напитков растительного происхождения / Н.В.Шелепина // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. – 2018. – №. 7. – С. 251-255.

5.Шишкина, Д. И. Современные технологии производства альтернативного молока из растительных продуктов / Д.И.Шишкина, А.И. Штовхун, Е.Э. Клейн [и др.]// Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2023. – Т. 84. – №. 4. – С. 141-148.

#### ALTERNATIVE MILK FROM A HEALTHY EATING PERSPECTIVE

Venediktova K.E.

**Key words:** vegetable milk, proper nutrition, composition

**Summary.** In this study, various types are considered vegetable milk, an assessment of the benefits of choosing this product is given.

УДК 597.551.21

#### СТРОЕНИЕ ЧЕРЕПА КАРПА ОБЫКНОВЕННОГО

Григорьева М.С. – студент 1 курса ФВМ

Мадьярова С.А. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель - Низамова Г.М. – к.б.н., старший преподаватель

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: sonyamadyarova@yandex.ru

**Ключевые слова:** череп, карп обыкновенный, лицевой отдел черепа, мозговой отдел черепа.

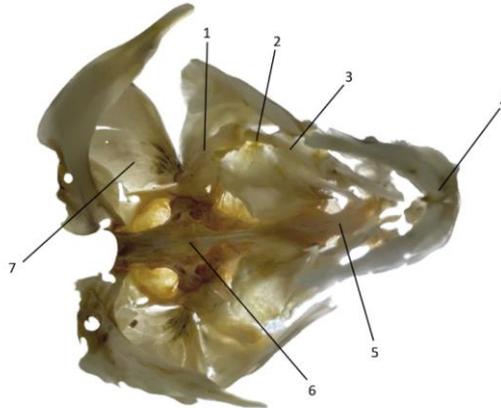
**Аннотация.** В настоящее время недостаточно актуальной информации о строении черепа карпа [1] обыкновенного, хотя данный вид рыб является промысловым и подвергается умерщвлению при помощи оглушения. При гуманном оглушении

необходимо понимать строение черепа, чтобы благополучие рыбы не стояло под угрозой.

**Введение.** Карп обыкновенный является одним из наиболее популярных видов промысловых рыб, однако на данный момент существует нехватка сведений о строении черепа этого вида. Знание такого рода необходимо не только для ветеринарных врачей, планирующих работать в рыбных хозяйствах, но и для самих работников хозяйств, поскольку от работы забойщика зависит благополучие рыбы, поскольку удар, нанесенный в правильную точку, обеспечит животному гуманную смерть, насколько это возможно. Череп карпа обыкновенного имеет ряд особенностей, которые необходимо осветить, чтобы работники ветеринарной и рыбоводческой сфер наносили минимальный ущерб рыбе [2, 3, 4, 5].

**Материалы и методы исследований.** Изучение скелета карпа обыкновенного, или сазана, выполнено при помощи анатомического препарата [6]. При исследовании применялись такие методы как наблюдательный, сравнительно-описательный, анализ, синтез.

**Результаты исследований.** Череп карпа обыкновенного состоит из лицевого и мозгового отделов, почти полностью окостеневаает. Кости в черепе многочисленны,



неподвижно соединены между собой. При этом у лучеперых рыб, к которым относится карп, череп имеет хорошо развитую крышу, но другие костные элементы могут быть редуцированы или уменьшены в размерах.

Рисунок 1 - Череп карпа обыкновенного вентрально. 1 – подвешок; 2 – палочковидная кость; 3 – гиоид; 4 – нижняя челюсть; 5 – небная кость; 6 – клиновидная кость; 7 – жаберная крышка.

В мозговом отделе имеется несколько более мелких отделов, состоящих из костных элементов: затылочный – представлен четырьмя костями – основной, двумя боковыми и верхней затылочными костями, все они формируют затылочное отверстие; слуховой – представлен пятью ушными костями справа и слева; глазничный – представлен парными боковыми клиновидными и тонкими глазоклиновидными костями. В основании мозговой коробки лежит базисфеноид, прикрытый парасфеноидом – непарной большой костью. На передней его части расположен сошник без зубов на переднем крае. В области обонятельного отдела на базисфеноиде находятся парные боковые и непарная средняя обонятельные кости. Возвращаясь к крыше черепа, хорошо выделены плоские лобные кости, занимающие большую площадь в своде черепа. Позади от них и по бокам от гребня затылочной кости расположены теменные косточки.

Висцеральный скелет представлен челюстной и подъязычной дугами, а также пятью парами жаберных дуг, прикрытых жаберными крышками. В этом отделе можно отметить ряд особенностей. Небная кость короткая, состоит из трех отростков. Верхняя челюсть состоит из предчелюстной и верхнечелюстной костей. Предчелюстные кости, срастаются своими верхними концами. Верхнечелюстные кости широкие, имеют сложную форму. Верхняя челюсть свободна от прилегающих костей и подвижно сочленена с предчелюстной костью, при этом при открытии рта обе вытягиваются вперед.

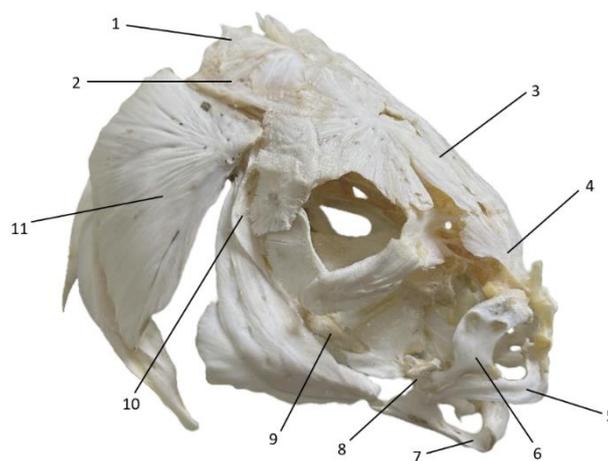


Рисунок 2 - Череп карпа обыкновенного латерально. 1 – затылочная кость; 2 – теменная кость; 3 – лобная кость; 4 – носовая кость; 5 – верхнечелюстная кость; 6 – предчелюстная кость; 7 – нижнечелюстная кость; 8 – сочленовная кость; 9 – палочковидная кость; 10 – подвесок; 11 – жаберная крышка.

В нижней челюсти есть сочленовная кость, которая обеспечивает подвижное соединение верхней и нижней челюстей. Все кости верхней и нижней челюстей не несут зубов. Роль присоединения челюстной дуги к мозговому отделу черепа выполняет подвесок. Также к нему прикрепляется жаберная крышка. Подвесок – верхняя часть подъязычной дуги, а её нижнюю часть представляет гиоид. Подвесок и гиоид соединяются при помощи палочковидной кости. Гиоиды между собой соединяются через непарную кость, которая поддерживает язык. Среднежаберные кости увеличены, и на них расположены трехрядные нижние глоточные зубы. Верхнеглоточные зубы отсутствуют.

**Заключение.** Таким образом, было выявлено, что у карпа обыкновенного имеются собственные видовые особенности, такие как отсутствие зубов на челюстях, наличие глоточных трехрядных нижних зубов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Анисимова И.М.Ихтиология / Анисимова И.М., Лавровский В.В.– Москва :Высшая школа, 1983. –32 с.
2. Ильмаст Н.В. Введение в ихтиологию : учебное пособие / Ильмаст Н.В. – Петрозаводск : [б.и.], 2005. – 31-32 с.– ISBN 5-9274-0196-1.
3. Карташев Н.Н.Практикум по зоологии позвоночных /Карташев Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А.–Москва : Аспект Пресс,2004. – 67-70 с. – ISBN 5-7567-0359-4.

4. Файловый архив для студентов. StudFiles : официальный сайт. - URL: <https://studfile.net/preview/3565208/page:10/> (Дата обращения 07.02.2024)

5. Чуян, Д. А. Особенности строения костей черепа соболя / Д. А. Чуян, С. А. Грачева, Г. М. Низамова // Стуловские чтения : сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, Самара, 25 мая 2023 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. – С. 119-122.

6. Robert L. Dorit Zoology/Robert L. Dorit, Warren F. Walker jr., Robert D. Barres– Philadelphia: Saunders College Pub., 1991. – 833 p. – ISBN 0-03-030504-7.

## THE STRUCTURE OF THE HEADSKELETON CYPRINUS CARPIO

Grigoreva M.S., Madyarova S.A.

**Key words:** headskeleton, Cyprinus carpio, visceracranium, neurocranium.

**Summary.** At this time the up-to-date information about the structure of the skull Cyprinus carpio isn't enough, although this species of fish is commercial and killed by stunning. Wuth humane stunning is necessary to understand the skull structure so that fishes' well-being isn't compromised.

УДК 619:616-07:616.36-002:636.2

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕПАТОЗА У КРС

Григорьева П.Е. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Константинова И.С., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

poligrick@yandex.ru

**Ключевые слова:** патоморфологическая диагностика, гепатоз, печень

**Аннотация.** На базе ООО «Август-Муслим» Муслимовского района Татарстана и на кафедре анатомии, патологической анатомии и гистологии Казанской ГАВМ проведены исследования и на основании анамнестических данных, клинических признаков и результатов патологоанатомического вскрытия можно заключить, что гибель коровы наступила в результате сердечно-сосудистой недостаточности, вследствие гепатоза.

**Введение.** Молочное скотоводство в РТ играет ключевую роль по обеспечению продовольственного рынка основным видом продовольствия [2]. В мировой принято считать, что продуктивность коров на 60% зависит от уровня кормления и качества кормов [1]. Сбалансированное и качественное кормление коров – залог здоровья органов пищеварения [4]. Поэтому методы диагностики болезней желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота являются актуальным и востребованным направлением изучения современной ветеринарной медицины [3].

**Материал и методы исследований.** Данные исследования выполнены на базе общества с ограниченной ответственностью «Август-Муслим» Муслимовского района Татарстана и на кафедре анатомии, патологической анатомии и гистологии Казанской ГАВМ. Патологоанатомическое вскрытие проводилось методом профессора Г.В. Шора, при котором внутренние органы извлекают единым комплексом.

**Результаты исследования.** При несоответствии условий кормления и содержания физиологическим потребностям продуктивных животных в организме возникают глубокие нарушения всех видов обмена веществ, в результате которого проявляются: снижением резистентности продуктивности, клинически выраженным заболеванием взрослых животных и молодняка. Гепатозы в основном имеют обменно-алиментарный характер. У коров наиболее часто выявляются проявления жировой

дистрофии печени, что обусловлено особенностями ее углеводного и жирового обмена. Основной причиной возникновения стеатогепатоза является - несбалансированность кормового рациона по микроэлементам: низкое содержание легкоперевариваемых углеводов, клетчатки, минеральных веществ, витаминов.

При вскрытии коровы была обнаружена печень, резко увеличенная в объеме. Форма печени анатомически правильная, края округлые, светло-желтого цвета, рисунок дольчатого строения сглажен, края разрезанной капсулы не сходятся. У печени дряблая, мягкая консистенция. Капсула напряженная, гладкая, поверхность органа гладкая, умеренно влажная, поверхность разреза влажная с салым налетом, края округлые. Желчный пузырь наполнен желчью. Желчь густая, вязкая, тянется за ножом, красно-коричневая. Слизистая оболочка бархатистая, зеленоватого цвета, влажная, блестящая. Проподимость желчных протоков не нарушена

**Заключение.** На основании анамнестических данных, клинических признаков и результатов патологоанатомического вскрытия следует заключить, что смерть коровы наступила в результате сердечно-сосудистой недостаточности, вследствие гепатоза.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Грачёва, О.А Патоморфологические изменения печени при индуцированном гепатите. О. А. Грачёва, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова – Казань: Сборник «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, биотехнологии и морфологии, 2021. - С.7-11

2. Грачёва, О.А. Влияние препарата «Янтовет» на структуру печени кур-несушек / О. А. Грачёва, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова - Казань: Морфология.,2018. Т. 153. № 3. С. 80-81.

3. Муллакаев, О.Т. Патоморфология печени телят при криптоспоридиозе / О. Т. Муллакаев, И.С. Константинова, Э.Н. Булатова – Казань: Морфология, 2018. Т. 153. № 3. С. 191.

4. Пугатина, А. Е. Патология печени кроликов при экспериментально вызванном гепатите и коррекции его средством метаболического действия / А. Е. Пугатина, О. А. Грачёва, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова - Казань: Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.

## PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSIS OF HEPATOSIS IN CATTLE

Grigorieva P.E.

**Key words:** pathomorphological diagnosis, hepatitis, liver.

**Summary.** On the basis of LLC "August-Muslyum" Muslyumovsky district of Tatarstan and at the Department of Anatomy, Pathological Anatomy and Histology of the Kazan State Medical Academy, studies were carried out and based on anamnestic data, clinical signs and the results of a pathological autopsy, it can be concluded that the death of the cow occurred as a result of cardiovascular failure, due to hepatitis.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОНЫ ОРГАНИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТА НА ОСНОВЕ БИООТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА**

Закиров Т.М. – к.б.н.

Научный руководитель - Хайруллин Д.Д., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [tagir0410907@mail.ru](mailto:tagir0410907@mail.ru)

**Ключевые слова:** дойные коровы, молоко, корм, обменная энергия, сырой протеин, эффективность.

**Аннотация.** В эксперименте скармливали лактирующим коровам экспериментальную органическую добавку по 0,5/сутки на одну корову. В ходе проведенного исследования установлен положительный эффект препарата.

**Введение.** Молочное животноводство представляет собой инновационную и высоконаучную деятельность, в которой широко применяются новейшие технологии не только нашей страны, но и развитых стран европейского и мирового уровня в целом [1,4].

В Республике Татарстан производство сырого молока растет с каждым годом. В данном направлении республика держится на лидирующих позициях среди других регионов. При этом интенсификация производства молока привела к снижению числа коров и их продуктивного долголетия, снижению показателей репродукции и роста показателя заболеваний алиментарного типа [1, 4].

С целью предупреждения и уменьшения роста показателя конкретных заболеваний необходимо использовать определенные корма и специальные кормовые добавки и др. Поэтому необходим поиск новых путей решения данной проблемы, одними из которых является широкое применение нетрадиционных питательных субстанций (сапропель, бентонит, торф, экскременты птиц и другие) [3, 4, 6].

Научные источники содержат много информации по применению птичьего помета как добавку к основному рациону жвачных животных, предварительно пройдя термическую и механическую обработку, например, сушка, ферментации и так далее [2, 5].

Химическая форма сухого птичьего помета (СПП) подобна форме жмыха подсолнечника. Навоз в сухом виде состоит из 13 % клетчатки, 23% сырого протеина, 35% экстрагированного азота, 12% золы, 2% сырого жира, 1,25% фосфора, 2,69% кальция и других компонентов [2, 4, 5].

На базе кафедры кормления Казанская ГАВМ была разработана полифункциональная кормовая добавка – органический концентрат, как источник азота и минеральных веществ. Для ее приготовления использовался переработанный помет птиц [2, 5].

Цель эксперимента - выявить какое действие оказывает добавление в рацион кормовой добавки – концентрата очищенного птичьего помета – на количество и качество молока, а также вычислить сколько необходимо заготовить кормовой базы на единицу продукции.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в СХПК «Сервис Агро», Арского района Республики Татарстан. Для проведения опыта составлена выборка из 20 коров. Порода – голштинизированная холмогорская татарстанского типа. Для оценки эффективности эксперимента их разделили на 2 равных группы, по 10 голов: контрольная и опытная. Срок проведения опыта – 2

месяца (60 дней). Животные первой группы употребляли в пищу стандартный сбалансированный рацион. А вторая группа получала аналогичное питание, но с добавлением экспериментального органического концентрата на птичьем помете по 0,5 кг/сутки на голову.

На протяжении всего эксперимента раз в месяц проводился анализ контрольной дойки для отслеживания изменения качества и количества молока у обеих групп. По мимо этого фиксировались показатели их здоровья.

**Результаты исследований.** В рацион коров обеих групп входили грубые, сочные и концентрированные корма. Соотношение крахмалосодержащих и протеиновых концентрированных кормов составляет 59 к 41. Тип кормления по структуре рациона-силосно-сенажный, по расходу концентратов на 1 кг молока – полуконцентратный.

Введение органического концентрата в количестве 0,5 кг дополнительно в рацион коров опытной группы обусловило повышение питательности рациона по обменной энергии (ОЭ) на 2,5 МДж, чистой энергии лактации (ЧЭЛ) на 1,0 МДж, сырого протеина на 115 г (в том числе расщепляемого протеина (РП) на 69 г, нерасщепляемого протеина (НРП) на 46 г), жира на 25 г, кальция на 19 г, фосфора на 7,8г, железа на 462 мг, цинка на 167 мг, марганца на 100 мг.

В связи с этим, определили удоимость подопытных голов, так как она является одним из важнейших критериев сбалансированности и полноценности питания животных.

Введение в рационы органического концентрата 0,5 кг на голову в сутки определенным образом отразилось на среднесуточных удоях и жирномолочности.

Так, за период опытного кормления (60 суток) среднесуточные удои молока натуральной жирности увеличились в обеих группах, но у контрольной – на 2,3 кг, опытной – на 3,3 кг. Массовая доля жира во второй группе имела тенденцию к повышению на 0,07%, в результате среднесуточные удои базисной (3,4%-ной) жирности достоверно на 1,83 кг (8,71%) выше, чем у первой групп.

Поэтому можно сделать вывод о том, что применение рассматриваемой добавки меняет затраты кормов по производство одной товарной единицы. Так, в контрольной группе на 1 кг базисной жирности потрачено 9,75 МДж обменной энергии и 149,62 г сырого протеина, в опытной – в таком же порядке 9,28 МДж и 145,78 г. Это значит, что в опытной голов обменной энергии было затрачено на 2,02% и сырого протеина на 2,57% меньше.

**Заключение.** Таким образом, дополнительное скармливание лактирующим коровам экспериментальной органической добавки по 0,5/сутки на одну корову, повышает количества и качество молока, а также сокращает затраты кормов на одну продуктовую единицу, обмен энергии на 2,02%, сырого протеина на 2,57%, что обусловлено достаточно высокой энергетической, протеиновой и минеральной ценностью изучаемого кормового продукта.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Амерханов, Х.А. Состояние и развитие молочного скотоводства в Российской Федерации / Х.А. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 1. – С. 2-5.
2. Ахметзянова, Ф.К. Влияние СПП на рост и использование корма у крыс / Ф.К. Ахметзянова, Д. Ндайкенгурукийе, А.Р. Кашаева и др. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. - Т.241. - №1. - С.22 - 26.
3. Закиров, Т. М. Морфологические и биохимические показатели крови высокопродуктивных коров при использовании активированного энергопротеинового

концентрата «Биогуммикс» / Т. М. Закиров, Ш. К. Шакиров, А. Х. Волков [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 240. - № 4. – С. 87-92.

4. Кашаева, А. Р. Разработка способов получения экологически безопасных кормов на основе отходов АПК для интенсификации молочного скотоводства: Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук / Кашаева Алия Ринатовна. - 2023. - 356 с.

5. Ндайикенгурукийе, Д. Продуктивные качества перепелов при введении органического концентрата на основе биоотходов птицеводства в рационы / Д, Ндайикенгурукийе, Ф.К. Ахметзянова // Диссертация, Казанская ГАВМ. – 2022.- 160 с.

6. Хайруллин, Д. Д. Фармако-токсикологическая оценка и эффективность использования углеводно-витаминно-минеральных концентратов в кормлении жвачных животных: специальность 06.02.03 «Ветеринарная фармакология с токсикологией»: диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Хайруллин Дамир Даниялович. - 2022. – 358 с

## **PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS WITH THE INTRODUCTION OF AN ORGANIC CONCENTRATE BASED ON POULTRY BIOWASTE INTO THE RATIONS**

Zakirov T.M.

**Key words:** dairy cows, milk, feed, metabolic energy, crude protein, efficiency.

**Summary.** In the experiment, lactating cows were fed an experimental organic supplement at a rate of 0.5/day per cow. The study established a positive effect of the drug.

УДК 591.471.322:636.32/.38

## **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЯСНИЧНОГО ПОЗВОНКА БАРАНА**

Жуланова Е. А. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Нехайчик Ф. М., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: gaisinramilb97@gmail.com

**Ключевые слова:** позвонок сельскохозяйственных животных, позвоночный столб, поясничный отдел позвоночника, парнокопытные, семейство полорогих, баран.

**Аннотация.** В статье рассматриваются морфологические характеристики поясничного позвонка у баранов, особенности анатомического строения у данного вида, включая его форму, размеры и структуру. Представленный анализ имеет значение для понимания анатомических особенностей у баранов и может быть полезен в ветеринарной медицине, зоологических и анатомических исследованиях.

**Введение.** Баран – род парнокопытных животных, являющийся представителем семейства полорогих, включающий домашнюю овцу, латинское название - *Ovis*. В природе встречаются в горах северного полушария планеты. Домашние бараны обитают на всех континентах, кроме тропиков и Антарктиды. Образ жизни барана, среда его естественного обитания определяют анатомическое строение частей тела. Поясничные позвонки (*vertebrae lumbales*) характеризуются пластинчатыми горизонтально поставленными поперечно-реберными отростками, наличием фасеток разной формы на суставных отростках, равномерным развитием на всех позвонках остистых отростков, плоскими головками и ямками [4, 5]. Поясничный отдел

позвоночника является одной из ключевых структурных частей позвоночного столба барана. Он играет важную роль в его анатомии и функционировании. Изучение анатомии и функций этого отдела позволяет понять его важность для поддержания двигательной активности и общего здоровья животного. Этот отдел позвоночника состоит из пяти позвонков, которые обеспечивают опору и подвижность задней части тела животного [1, 2].

В целом, поясничный позвонок барана является важным компонентом его позвоночника, обеспечивающим опору, гибкость, защиту и поддержание правильной позуры. Понимание строения и функций этого элемента анатомии позволяет лучше ухаживать за баранами и обеспечивать им заботу о их здоровье и благополучии.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения исследования был использован поясничный позвонок, взятый от взрослого животного [3].

Анатомическое изучение проводили согласно общепринятой методике вываривания костей скелета:

Приготовление скелета распадается на четыре этапа:

- предварительная грубая очистка костей от мышц;
- окончательная очистка;
- обезжиривание костей;
- отбеливание костей.

Полученные изготовления препаратов костей фрагменты тела, освобождают от мягких тканей механическим путем. С помощью ножа и ножниц с костей тщательно срезают мышцы. В процессе очищения костей от мягких тканей нож не должен касаться надкостницы. Окончательную очистку проводят путем вываривания. Кости, подготовленные этим способом, получаются темными и не очень приятными на вид. Кости кладут в кастрюлю с холодной водой, куда добавляется небольшое количество соды, и подвергают 14 кипячению в течение 4–5 часов. После чего мягкие ткани удаляются при помощи жесткой щетки. Кости вываривают в воде, все время проверяя пинцетом, насколько разварилось мясо и легко ли оно отдирается. Если имеется необходимость приготовления препарата сустава, нужно тщательно следить за тем, чтобы не разварились связки, иначе скелет распадется на отдельные косточки. В таком случае, к окончательной очистке приступают тогда, когда мясо легко счищается с костей, а связки еще держатся. Очищенные кости хорошо промывают теплой водой с мылом и высушивают на воздухе. Желательно произвести также дополнительную обработку костей бензином и перекисью водорода для отбеливания.

**Результаты исследований.** Поясничный отдел позвоночника. Этот отдел состоит из самых массивных позвонков, так как на них лежит самая большая нагрузка. Представлен следующими костями (краниальная поверхность): 1 – остистый отросток; 2 – сосцевидные отростки на краниальных суставных отростках; 3 – поперечные отростки; 4 – головка позвонка. Vertebra lumborum 1 – processus spinosus; 2 – processus mammillaris; 3 – processus transversus; 4 – caput vertebrae (рис.1). Поясничный позвонок барана является частью его позвоночника и состоит из пяти поясничных позвонков. Каждый поясничный позвонок состоит из тела позвонка и дуги. Тело поясничного позвонка представляет собой костную структуру, которая имеет форму цилиндра. На боковых сторонах тела позвонка расположены суставные поверхности, которые служат для соединения позвонков между собой. Тело позвонка также имеет отверстия, через которые проходят нервы и кровеносные сосуды. У крупного рогатого скота длина тела поясничного позвонка больше его ширины, головка и ямка плоские, вентральный гребень выражен хорошо на первых позвонках, поперечнорёберные отростки пластинчатые, длинные, расположены во фронтальной плоскости, а их концы повернуты краниолатерально. Остистые отростки позвонков высокие и узкие. Вместо

латерального позвоночного отверстия может быть глубокая каудальная позвоночная вырезка. Краниальная позвоночная вырезка пологая. Краниальные суставные отростки имеют форму дуги и находятся на верхней части тела позвонка, каудальные - цилиндрические. Они служат для защиты спинного мозга, который проходит внутри позвоночника. Дуги также имеют отверстия, которые образуют позвоночный канал и позволяют спинному мозгу проходить через него. Такая форма суставных отростков способствует очень прочному соединению поясничных позвонков друг другом и с крестцовой костью. Остистые отростки широкие пластинчатые, направлены вверх или слегка отклонены вперед.

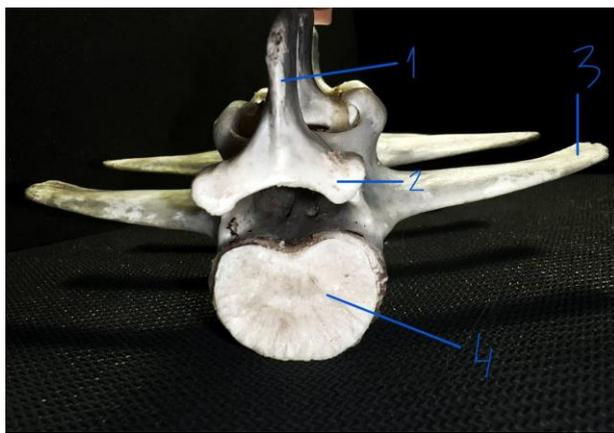


Рис.1 - Поясничный позвонок барана (*Vertebra lumborum*):

1 – остистый отросток (*processus spinosus*); 2 – сосцевидные отростки на краниальных суставных отростках (*processus mammillaris*); 3 – поперечные отростки (*processus transversi*); 4 – головка позвонка (*caput vertebrae*).

**Заключение.** Таким образом, поясничный отдел позвоночника играет ключевую роль в жизни животного, его движениях, поддерживая структуру тела и обеспечивая подвижность. Поясничный позвонок имеет определенные особенности, что позволяет отличить его от позвонков других животных. Понимание анатомии и функций поясничного отдела позвоночника позволяет эффективно заботиться о здоровье и благополучии барана. Описание анатомических особенностей и функций этого отдела позволит углубить наше понимание анатомии и физиологии барана в целом, а также может быть полезно для ветеринарной практики и научных исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Афанасьева, А.И. Биологические особенности овец [Текст]: учебное пособие/ А. И. Афанасьева [и др.]. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2015. – 187 с.
2. Дюмин, М.С. Остеология и артрология домашних животных [Текст]: учеб. пособие для вузов/ М. С. Дюмин [и др.]. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. – 112 с.
3. Калашникова, С.А. Препарирование и работа с биопрепаратами на кафедре анатомии человека [Текст]: учебно-методическое пособие/ С. А. Калашникова [и др.]. – Волгоград: ВолгГМУ, 2021. – 68 с.
4. Кирпанева Е.А. Анатомические особенности строения костей осевого и периферического скелетов у животных семейства полорогие [Текст]:/ Е. А. Кирпанева, В.И. Жаворонкова // Ученые Записки УО ВГАВМ. –2011.-№1.– С.246-249.
5. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных [Текст]: учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. – Санкт-Петербург: Лань, 2003. –1040 с.

### MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE LUMBAR VERTEBRA OF A RAM

Zhulanova E.A.

**Key words:** vertebra of farm animals, spinal column, lumbar spine, artiodactyls, bovid family, ram.

**Summary.** The article discusses the morphological characteristics of the lumbar vertebra in rams, the features of the anatomical structure of this species, including its shape, size and structure. The presented analysis is important for understanding the anatomical features of rams and can be useful in veterinary medicine, zoological and anatomical studies.

УДК 619:616-079.1:616.5-003.92:636.2

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОЙ ТИМПАНИИ РУБЦА У ТЕЛЯТ

Иванов Е.А. - студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Булатова Э.Н., к. вет. н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: egorsheps@gmail.com

**Ключевые слова:** патоморфологическая диагностика, телята, острая тимпания рубца.

**Аннотация.** Острая тимпания рубца у жвачных животных это одна из актуальных проблем современной ветеринарной медицины. Это заболевание приводит к снижению продуктивности у крупного рогатого скота, преждевременной их выбраковке, а также может стать причиной гибели. Автором работы было проведено изучение патоморфологических изменений в органах и тканях у телят при острой тимпании рубца.

**Введение.** Острая тимпания рубца – заболевание, характеризующееся быстро развивающимся газообразованием и вздутием рубца. Нередко наблюдается сразу у большого числа животных, накормленных пучащими кормами. Клиническая картина развивается быстро. Характерными признаками являются: увеличение объема живота, выпячивание левой голодной ямки, скопление газов в верхней части рубца, прекращение движений рубца. Если животному не оказывается лечебная помощь, смерть может наступить в течение 1–2 часов [1,2,3,4,5].

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось в ноябре 2023 года в условиях ООО «Авангард» Буинского район Республики Татарстан и кафедре анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана». Материалом для исследований служил труп телочки голштинской породы в возрасте 3-х месяцев. Вскрытие проводилось по методу Шора.

**Результаты исследования.** При патологоанатомическом вскрытии трупа павшего теленка, отмечается дистопия органов грудной полости в краниальном направлении. Легкие увеличены в объеме, серо-красного цвета, с поверхности разреза стекает красноватого цвета пенная жидкость. Правая половина сердца расширена и содержит темно – красного цвета рыхло-свернувшуюся кровь. На слизистой оболочке трахеи, бронхов, плевре обнаруживаются мелкоточечные кровоизлияния. Однако основные изменения, приведшие к летальному исходу, наблюдались в органах брюшной полости, а именно: рубец вздут, стенка его напряжена, истончена, при разрезе определяется запах аммиака. Слизистая оболочка органа серо-красного цвета, легко отслаивается. Проподимость рубца нарушена, он заполнен кашицеобразной массой светло-коричневого цвета, в

которой присутствуют грубые частицы корма. Стенка сычуга утолщена, бледно-красного цвета, содержимое желто-зеленого цвета, жидкой консистенции. Сетка заполнена кашицеобразной массой светло-коричневого цвета, слизистая оболочка умеренно отечная, покрасневшая. В полости книжки содержимое сухое с небольшим количеством мутноватой жидкости. Как тонкий, так и толстый отдел кишечника увеличен в объеме, вздут газами, слизистая оболочка покрасневшая и обильно покрыта серой тягучей массой. Печень серо-красного цвета, умеренного объема, края притуплены. Желчный пузырь пустой. Почки незначительно увеличены в объеме, плотной консистенции, серо-коричневого цвета. Селезенка уменьшена в объеме, поверхность гладкая, бледно-серого цвета.



Рис. 1 – Острая тимпания рубца у теленка

**Заключение.** На основании патологоанатомического вскрытия трупа теленка установлено, что смерть животного наступила в результате острой тимпании рубца.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Булатова, Э. Н. Морфологическое обоснование эффективности применения препаратов "Комбиолак", "Сувар" и "Янтарос плюс" в звероводстве : специальность 06.02.00 "Ветеринария и Зоотехния" : диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Булатова Эльвира Наилевна. – Казань, 2005. – 167 с. – edn nntgdj.
2. Габдулхаева, А. М. Патологоанатомическая диагностика тимпании рубца у крупного рогатого скота / А. М. Габдулхаева // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию со дня рождения профессора Карла Генриховича Боля, Казань, 08 апреля 2021 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. – С. 379-381. – edn ruwxkn.

3. Кулакова, Т. С. Патоморфологическая диагностика фибринозной плевропневмонии у крупного рогатого скота / Т. С. Кулакова, А. М. Булатов // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, Казань, 15–16 марта 2023 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – С. 280-282. – edn gaegjk.

4. Измайлова, Э. А. патоморфологические изменения в печени крупного рогатого скота при хронической сердечнососудистой недостаточности / Э. А. Измайлова, А. А. Кузьмина, А. М. Булатов // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, Казань, 30 мая 2019 года. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2019. – С. 142-143. – edn vtvaим.

5. Роль гистогематических барьеров в патогенезе критоспоридиоза телят / И. Н. Залялов, О. Т. Муллакаев, Е. Г. Кириллов [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 251, № 3. – С. 116-119. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_3\_251\_116. – edn fsvwzb.

6. Руководство по оформлению курсовой работы по судебной ветеринарной экспертизе и патологической анатомии / О. Т. Муллакаев, Д. Г. Латыпов, И. Н. Залялов [и др.]. – Казань : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2017. – 118 с. – edn zelofr.

#### PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSIS OF ACUTE RUMINAL TYMPANY (RUMINAL BLOAT) IN CALVES

Ivanov E.A.

**Key words:** pathomorphological diagnosis, pathomorphological changes, calf, acute ruminal tympany, ruminal bloat, tympania ruminis acuta.

**Summary:** The author of the presented work conducted a research on the study of pathomorphological changes caused by acute ruminal bloat, for further pathomorphological diagnosis of the disease.

УДК 619:591.741.42:599.742.4

#### МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПИСАНИЕ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА КУНИЦЫ ЛЕСНОЙ (MARTES MARTES).

Кашперская А.Е. – студент 1 курса ФВМ

Маслова В.В. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Низамова Г.М., к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [maslova\\_05\\_05@mail.ru](mailto:maslova_05_05@mail.ru)

**Ключевые слова:** куница лесная, череп, кость.

**Аннотация.** В статье представлены особенности строения черепа куницы лесной (*Martes martes*).

**Введение.** Куница – хищное млекопитающее животное. Принадлежит к семейству куньих. Ловкий и подвижный зверь, населяет большие, массивные смешанные насаждения или территории с елово-широколиственными деревьями [1, 3].

Череп является важной составляющей организма животного. Более того, данная кость представляет собой наиболее главный элемент зверя, по которому можно

определить его видовую принадлежность, так как она является объединяющей частью практически всех видовых особенностей [4].

**Материалы и метод исследования.** Объектом исследования являлся череп куницы лесной (*Martes martes*). Для приготовления препарата данной кости применялся классический анатомический метод: непродолжительное вываривание, механическая очистка и отбеливание перекисью водорода, в конце высушивание. В рамках исследования был изучен скелет головы куницы лесной [2, 5].

**Результаты исследования.** Череп состоит из пластинчатых костей, формирующих его полости. Он образован 9-ю парными, 4-мя непарными и 2-мя общими костями. Швы между ними выражены только в молодом возрасте, по мере взросления, между большинством костей, они становятся незаметными. Череп выполняет функции опоры и защиты, размещенных в нем жизненно важных органов.

В черепе различают мозговой и лицевой отделы, граница между которыми проходит через сегментальную полость в области глаз. У куниц мозговой отдел больше лицевого. На размеры этих двух отделов влияют образ жизни животного, включающий в себя и тип питания, его условия обитания, размер головного мозга, возраст, а также различные мышцы, закрепляющиеся на черепе.

Несмотря на то, что мозговой отдел черепа больше, лицевой играет не мало важную роль в их существовании. Поскольку все куницы хищники, их челюсти хорошо развиты, присутствуют большие мощные клыки. Исходя из этого жевательные мышцы приобретают значительные объемы, что вызывает прочность височно-челюстного сустава. Зубная формула:  $I - 3/3; C - 1/1; P - 4/4; M - 1/2; = 38$ . А большой объем мозгового отдела обуславливается преимущественным размером мозга (развита умственная деятельность, в том числе для отслеживания добычи).

Сама же форма черепа вытянутая, а его размеры изменяются в зависимости от возраста животного. У самцов со временем он увеличивается незначительно, в отличие от самок, у которых усиливается мозговой отдел, в связи с увеличением потребности в мозговой деятельности (например, забота о потомстве).

Затылочная кость – *os occipitale*. Непарная кость, образующая каудальную стенку и часть вентральной стенок черепной коробки. Она состоит из 3-х элементов: основная часть (*pars basilaris*), чешуя (*squama occipitalis*) и боковые части (*partes lateralis*). Между основной и боковой частями находится большое затылочное отверстие, через которое головной мозг соединяется со спинным. В основной части хорошо выражены подъязычное отверстие и 2 пологие ямки, идущие друг за другом: та, что латеральная – ямка моста, медиальная – ямка продолговатого мозга. На боковых частях хорошо выражены овальной формы мышцелки, яремные отростки короткие и направлены вентрально. Имеется надмышцелковые отверстия и мышцелковый канал. Чешуя по форме напоминает острый треугольник, с хорошо выраженным выином бугорком.

Височная кость – *os temporale*. Парная кость, образующая боковые стенки черепа. Она состоит из 2-х частей: чешуя (*squama osis temporalis*) и каменистая кость (*os petros*). От чешуи латерально отходит скуловой отросток височной кости, который направляется орально и соединяется посредством шва с височным отростком скуловой кости, образуя скуловую дугу. Между скуловым отростком и чешуей образуется височная ямка. Каменистая кость же в своем строении имеет обширные наружный слуховой проход и костный пузырь. Остальные составляющие каменистой кости находятся с внутренней (мозговой) стороны и видны лишь при распиле черепа.

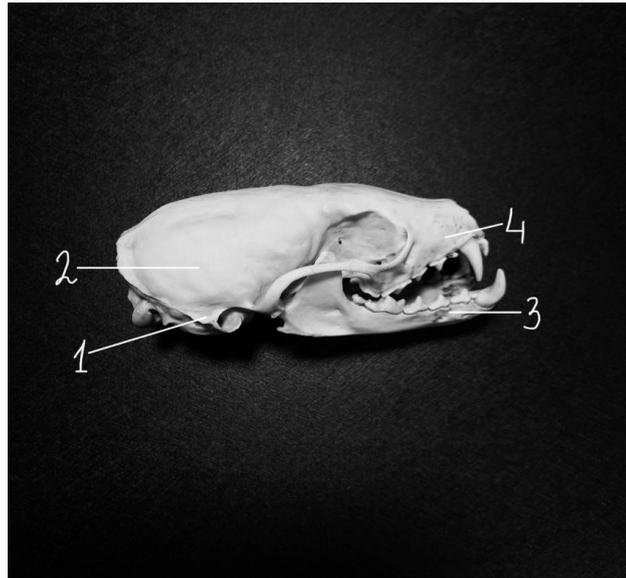


Рисунок 1 – Анатомические части черепа:

1 – височная кость; 2 – теменная кость; 3 – нижняя челюсть; 4 – верхняя челюсть

Клиновидная кость – *os sphenoidale*. Непарная кость, расположенная с вентральной стороны черепа, орально относительно затылочной кости. Относится к стволовой части черепа, формирует дно. Состоит из столбикообразного тела, крыльев (глазничных и височных) и крыловидного отростка. В теле выделяют основную часть и переднюю. Крыловидные отростки хорошо выражены, вместо 4-х отверстий в основании глазничного крыла – имеется лишь 3.

Нижняя челюсть – *os mandibulae*. Состоит из несросшихся двух частей, в своем строении имеет тело и ветви. В силу того, что куницы по типу питания - хищники, у них хорошо развита зубная система, отсутствует беззубый край, имеются длинные острые клыки. Подбородочных отверстий множество, на резцовой части находятся также несколько отверстий. Данные характеристики относятся к телу, если говорить о ветвях, то хорошо выражена жевательная ямка, которая служит для прикрепления жевательных мышц. Имеются угловые отростки, отходящие от угла нижней челюсти. Венечный отросток гораздо лучше выражен, чем мышцелковый (располагается гораздо ниже и имеет широкую горизонтальную цилиндрическую форму).

Верхняя челюсть – *os maxillae*. В своем строении имеет тело, носовую пластину и костное небо, которое образует небную кость. На теле располагается широкий, хорошо выраженный верхнечелюстной бугор. Имеется достаточно обширный короткий подглазничный канал. Отсутствует беззубый край, присутствуют длинные острые клыки. Присутствует множество каналов.

**Заключение.** Подводя итог работе, в результате исследования были выявлены морфологические особенности черепа куницы лесной. Соответственно можно сделать вывод о том, что все они напрямую связаны с активным хищническим образом жизни животного. А также все приведенные особенности могут помочь с определением вида животного по черепу.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Машкин В. И. Биология промысловых зверей России: учебник для вузов / В. И. Машкин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 540 с.
2. Селиванова, А. А. особенности строения черепа лисицы обыкновенной / А. А. Селиванова, Г. М. Низамова // Современное состояние и перспективные направления развития аграрной науки : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 65-летию доктора с.-х. наук, профессора, заведующего кафедрой "Земледелие и растениеводство" В.В. Ивенина, Нижний

Новгород, 18 октября 2023 года. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный агротехнологический университет, ООО "Амирит", 2023. – С. 93-96.

3. Сидорович В.Е. – "Норки, выдра, ласка и другие куньи". Минск "Ураджай" 1995г.

4. Федотов Д.Н., Евдокимова Л.И. – "Некоторые анатомические характеристики черепа лесной куницы". УО "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", г. Витебск, Республика Беларусь. 2012 г.

5. Чуян, Д. А. Особенности строения костей черепа соболя / Д. А. Чуян, С. А. Грачева, Г. М. Низамова // Стуловские чтения : сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, Самара, 25 мая 2023 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. – С. 119-122.

## MORPHOLOGICAL STUDY AND DESCRIPTION OF THE SKULL BONES OF PINE MARTEN (MARTES MARTES).

Kashperskaya A.E., Maslova V.V.

**Key words:** skull, bone, marten.

**Summary.** The article presents the features of the structure of the skull of a pine marten.

УДК 619:591.8:617.735:636.7

## ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА СОБАКИ

Кригер М.В. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Константинова И. С., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [krigermaria9@gmail.com](mailto:krigermaria9@gmail.com)

**Ключевые слова:** глаз, сетчатка, строение, палочковые и колбочковые клетки.

**Аннотация.** Глаз представляет собой периферическую часть зрительного анализатора. Все органы чувств, в том числе и глаз, функционируют как приборы для восприятия сигналов, передаёт в мозг информацию, которая через цепь электрофизиологических импульсов кодируется в нервную активность [1, 4]. Сигналы, поступающие в кору головного мозга, анализируются и затем синтезируются в зрительный образ.

**Введение.** Глаз состоит из глазного яблока, и вспомогательного аппарата, к которому относятся веки, слезный аппарат и глазодвигательные мышцы [3].

Стенка глазного яблока образована тремя оболочками: наружной – фиброзной (состоит из склеры и роговицы); средней – сосудистой (включает собственно-сосудистую оболочку, ресничное тело и радужку; внутренней - сетчатой, связанной с мозгом зрительным нервом.

В состав глазного яблока входит также хрусталик, который прикрепляется волокнами ресничного пояса к ресничному телу. Передняя камера глаза располагается между роговицей, радужкой и хрусталиком, задняя - между радужкой, отростками ресничного тела, ресничным пояском и хрусталиком. Обе камеры заполнены водянистой влагой, которая вырабатывается ресничным телом и всасывается в венозном синусе склеры. За хрусталиком и ресничным пояском располагается пространство, окруженное сетчаткой и заполненное стекловидным телом [2, 5].

Целью данной научной работы является описание строения сетчатки глаза собаки.

**Материалы и методы исследований.** По гистологическим препаратам из коллекции кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ проведены исследования гистологического строения сетчатки глаза собаки.

**Результаты исследований.**

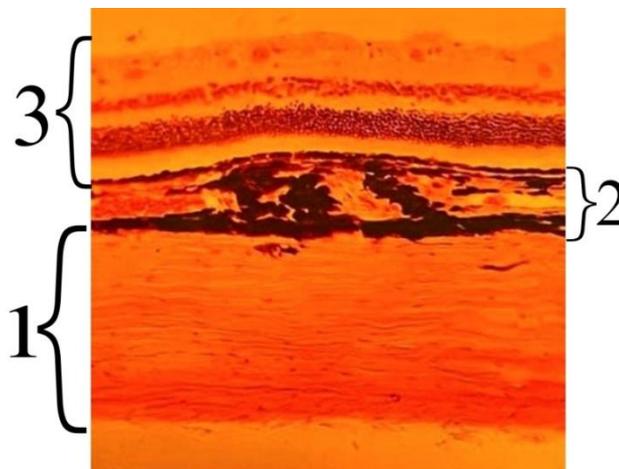


Рисунок 1 — Гистологическое строение глаза собаки при ув. x100.  
Окраска гематоксилином и эозином. 1 — фиброзная оболочка; 2 — сосудистая оболочка; 3 — склера.

При рассмотрении гистологического препарата оболочки глаза можно дифференцировать склеру, образованную плотной соединительной тканью с большим количеством волокон, среди которых просматриваются уплощенные ядра фиброцитов. Сосудистая оболочка представлена кровеносными сосудами, в просвете которых находятся эритроциты. В составе сетчатки выделяют 10 слоев, образованных клетками нерв:

1. Пигментный (наружный) слой – слой эпителиоцитов, имеющих кубическую или призматическую форму. Цитоплазма клеток содержит многочисленные гранулы меланина.

2. Фотосенсорный слой (слой палочек и колбочек) – образован периферическими отростками фоторецепторных клеток.

3. Наружная пограничная мембрана – представляет собой слой наружных отростков клеток Мюллера на границе периферических отростков и тел фоторецепторных клеток.

4. Наружный ядерный слой – образован ядросодержащими частями фоторецепторных клеток.

5. Наружный сетчатый слой – образован отростками палочковых и колбочковых клеток и дендритами ассоциативных нейронов.

6. Внутренний ядерный слой – содержит ядросодержащие части биполярных ассоциативных нейронов. Здесь также располагаются горизонтальные нейроны.

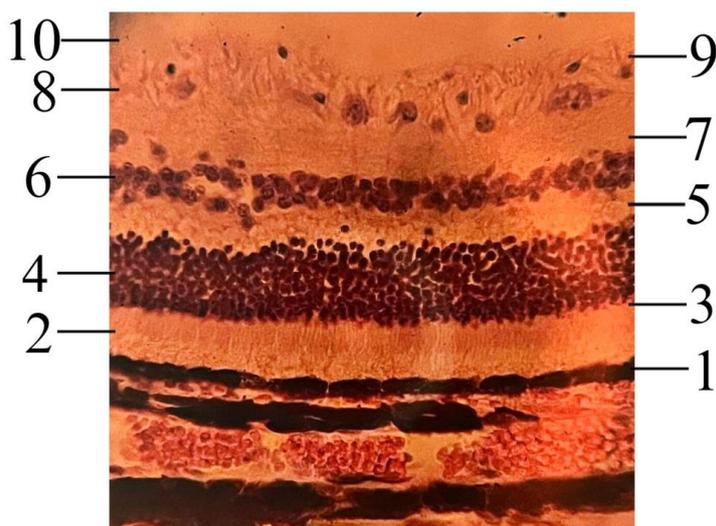


Рисунок 2 — Гистологическое строение сетчатки глаза собаки при ув. х400. Окраска гематоксилином и эозином. 1 — пигментный слой; 2 — фотосенсорный слой; 3 — наружная пограничная мембрана; 4 — наружный ядерный слой; 5 — наружный сетчатый слой; 6 — внутренний ядерный слой; 7 — внутренний сетчатый слой; 8 — ганглиозный слой; 9 — слой нервных волокон; 10 — внутренний пограничный слой.

7. Внутренний сетчатый слой – образован отростками нейронов.
8. Ганглиозный слой – представлен телами мультиполярных нейроцитов.
9. Слой нервных волокон – образован аксонами ганглиозных клеток. Нервные волокна направлены радиально.
10. Внутренний пограничный слой – образован основаниями мюллеровых клеток.

**Заключение.** Сетчатка глаза собаки представлена десятью слоями, образованными нейронами и клетками нейроглии. Клетки разных слоёв отличаются размерами и формой клеток и ядер.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. А. В. Лебедев, В. А. Черванев, Л. П. Трояновская ЛЗЗ Ветеринарная офтальмология. — М.: КолосС, 2004. — 200 с., [4] л. ил.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). — ISBN 5-9532-0133-8.
2. Васильев, Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0899-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5840> (дата обращения: 07.11.2023).
3. Гурова, С.В. Частная гистология : учебное пособие / С.В. Гурова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». — Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021 — 123 с ; 29 см. — Библиогр.: с. 123 – 35 экз. — ISBN 978-5-94279-520-7 – Текст: непосредственный.
4. И.И. Сенин, Н.К. Тихомирова Строение глаза млекопитающих животных // VetPharma. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stroenie-glaza-mlekovpitayuschih-zhivotnyh> (дата обращения: 07.11.2023).

5. Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-1828-2.

6. Хотмирова, О. В. Особенности зрения и методы диагностики болезней глаз у животных : учебно-методическое пособие / О. В. Хотмирова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172115> (дата обращения: 07.11.2023).

## HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE RETINA OF THE DOG'S EYE

Kruger M.V.

**Key words:** eye, retina, structure, rod and cone cells.

**Summary.** The eye represents the peripheral part of the visual analyser. All sense organs, including the eye, function as instruments for perception of signals, transmits information to the brain, which is encoded into nerve activity through a chain of electrophysiological impulses. The signals arriving in the cerebral cortex are analysed and then synthesised into a visual image.

УДК: 619:616-07:616-006.636.9

## КЛИНИКО-ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НОВООБРАЗОВАНИЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Кудрина Е.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Заикина Е.А., к. вет. н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [lizakudrina7@gmail.com](mailto:lizakudrina7@gmail.com)

**Ключевые слова:** новообразования у мелких домашних животных, клинико-патоморфологическая диагностика.

**Аннотация.** На основании проведенных исследований был произведен анализ клинических проявлений новообразований мелких домашних животных, а также описана патоморфологическая картина пораженных органов. Яркие клинические признаки онкологического заболевания проявляются лишь на поздних стадиях и чаще всего изменениям подвергаются селезёнка, печень и легкие. **Введение.** Вопрос о новообразованиях домашних животных на сегодняшний день стоит особенно остро, ведь за последние десять лет в нашем обществе изменилось отношение к животным, особенно к кошкам и собакам. Сегодня многие владельцы приравнивают своих питомцев к членам семьи, поэтому ответственно подходят к вопросу о здоровье своих животных

Онкологические заболевания домашних животных стали чаще регистрировать, так как методы диагностики усовершенствовались, а животные стали чаще посещать ветеринарную клинику. Смертность от рака трудно проследить, т.к. животных в тяжелом состоянии, по причине новообразования, подвергают эвтаназии. Онкологическая статистика в ветеринарии на сегодняшний день практически не ведется.

Анализируя литературные данные, следует отметить, что сбор эпизоотологических данных по заболеваемости отдельными видами неоплазий ограничен по времени. Множество работ посвящено вопросам лечения, диагностики и классификаций опухолей. Однако не менее важно изучение патоморфологических особенностей каждого вида опухолей и анализ клинической картины заболевания.

Опухоли широко распространены в природе и встречаются как у человека, так и у всех животных: домашних, лабораторных, диких. Многие авторы отмечают, что проблема онкологических заболеваний относится к числу наиболее сложных и актуальных, являясь не только ветеринарной, но медицинской и биологической. Разнообразные по своей форме и структуре, но единые по ряду закономерностей роста, клинического проявления и влияния на организм, опухоли человека и животных составляют принципиально отличную от других группу заболеваний. Изучение спонтанных опухолей домашних животных - собак и кошек имеет большое значение для выяснения некоторых вопросов в области сравнительной онкологии, поскольку эти животные, обитая в непосредственном контакте с человеком, подвергаются воздействию одних и тех же факторов: питание, бытовых, климатических и других условий.

Успешное лечение новообразований (особенно злокачественных), зависит от быстроты и точности их диагностики. На сегодняшний день нет единого универсального метода их распознавания, что представляет значительную трудность для практикующих врачей.

**Материалы и методы исследований.** Работа проводилась в ветеринарной клинике «Котики и Пёсики» г. Казань. Животные поступали в клинику с различными жалобами. Собирался анамнез и проводились различные исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, ультразвуковое исследование). После чего принималось решение о дальнейшем лечении или об эвтаназии животного в связи с его тяжелым состоянием. Для проведения научно-исследовательской работы было изучено 2 животных (1 кошка и 1 кот). Хирургическое вмешательство проводилось в специальном помещении, полностью оборудованном нужными инструментами и техникой с соблюдением всех правил асептики и антисептики.

**Результаты исследований.** При клиническом исследовании больного животного - кота по кличке Дзиго была выявлена общая вялость, при ультразвуковом исследовании в брюшной полости обнаружили объемное образование, затрагивающее всю брюшную полость, с наличием кровоснабжения. Опухоль обволакивала петли кишечника. Почки были увеличены в размере до 49\*25мм. Эхогенность коркового слоя и наружного мозгового была значительно повышена, капсула утолщена и с повышением эхогенности.

По результатам общего анализа крови отмечали увеличение количественного и процентного содержания нейтрофилов.

Была проведена диагностическая лапаротомия с целью определения возможности удаления опухоли. Макроскопически опухоль в брюшной полости достигала размера 12 см. (Рисунок 1,2). Она соединялась с тонким и толстым отделом кишечника, а также с печенью и селезенкой, имела бледно-розовый цвет, плотную консистенцию, округлую форму, сглаженный рисунок на разрезе. Также патологические изменения наблюдались в селезенке – темно-красного цвета с фиолетовым оттенком, дряблой консистенции, длина органа составляла 13 см., плоской и удлинённой формы с вкраплениями желтовато-белого цвета, плотной консистенции, концы органа были закруглены, на разрезе стекала красного цвета жидкость.

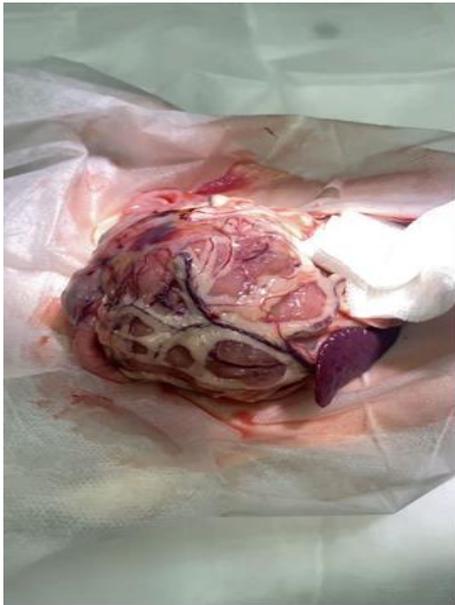


Рис. 1- Новообразование в брюшной полости у кота Дзигго, 12 лет



Рис. 2 - Новообразование в брюшной полости в разрезе у кота Дзигго, 12 лет

При клиническом исследовании больной кошки по кличке Дуська в возрасте 15 лет отмечали плохой аппетит, увеличение живота в объеме, слизистые были анемичные, при пальпации брюшной стенки ощущалась флюктуация и присутствовала болезненность.

Было проведено УЗИ брюшной полости, которое показало новообразование размером примерно 5-6см, асцит и уменьшение размеров печени.

Была отобрана кровь на общий и биохимический анализ крови, по результатам которого отмечалось понижение содержания щелочной фосфатазы - 10, повышение креатинина – 230, а также повышение мочевины - 30,5. В общем анализе крови отмечали повышение количественного и процентного содержания эритроцитов, нейтрофилов и моноцитов, а также повышение среднего корпускулярного гемоглобина.

Была проведена диагностическая лапаротомия, по результатам которой было обнаружено новообразование размером 7 см. Опухоль поражала печень и тонкий отдел кишечника, имела белый цвет, округлую форму, плотную консистенцию. Печень была уменьшена в объеме, с закругленными краями, дряблой консистенции, имела темно-красный цвет, на разрезе стекала красного цвета жидкость. Тонкий кишечник был бледно-красного оттенка, плотной консистенции, заполнен фекалиями, стенка толщиной 4 мм, с множественными вкраплениями белого цвета плотной консистенции (метастазы) (Рисунок 3).



Рис. 3 - Новообразование печени кошки у Дуськи, 15 лет

**Заключение.** В результате клинико-патоморфологических и лабораторных исследований было установлено, что зачастую новообразования внутренних органов на ранних стадиях протекают бессимптомно, и владельцы обращаются в ветеринарную клинику слишком поздно, когда опухоль неоперабельная, либо ее удаление лишь усугубит положение животного. В основном среди симптомов - апатичность, гипорексия и, вследствие этого, потеря веса животного. Однако опухоли, видимые глазом (например, опухоль молочной железы), удаляются на ранних стадиях и поэтому прогноз в таких случаях зачастую благоприятный. Следует отметить, что, когда опухоль уже сопровождается симптомами, описанными выше, это говорит о том, что в организме с большей долей вероятности поражен не только один орган, но и метастазируются другие. В большинстве случаев затрагиваются селезенка, печень и легкие.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Жаров, А. В. Патологическая анатомия животных: учебник для вузов — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 604 с.
2. Салимов, В. А. Практикум по патологической анатомии животных — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с.
3. Трофимцов Д.В., И.Ф. Вилковский И.Ф., Аверин М.А. Онкология мелких домашних животных. – Москва: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2017 – 574 с.

## CLINICAL AND PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSIS OF NEOPLASMS IN SMALL DOMESTIC ANIMALS.

Kudrina E.S.

**Key words:** neoplasms in small pets, clinical and pathomorphological diagnosis.

**Summary.** Based on the conducted studies, an analysis of the clinical manifestations of neoplasms of small domestic animals was performed, and the pathomorphological picture of the affected organs was described. Vivid clinical signs of cancer appear only in the late stages and most often the spleen, liver and lungs undergo changes.

УДК:619:591.84

### ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ

Лаврова В.С. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Константинова И. С., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: vika.lavrova.0404@mail.ru

**Ключевые слова:** костная ткань, надкостница, хрящ, диафиз, эпифиз.

**Аннотация.** Костная ткань – тип соединительной ткани с высокой минерализацией межклеточного вещества. Кости развиваются из мезенхимы, и по способу образования могут быть: непосредственно из мезенхимы (прямой остеогистогенез) и на месте прежней закладки хрящевой модели (непрямой остеогистогенез).

**Введение.** Непрямой гистогенез включает в себя 4 стадии, которые включают образование хрящевой модели кости. Начинается гистогенез с формирования гиалинового хряща, покрытого надхрящницей, затем происходит образование перихондрального костного кольца (костной манжетки), при этом в центральной зоне диафиза изменяются условия трофики, хондрогенные клетки дифференцируются в остеобласты. После этого начинается развитие энхондральной кости в диафизе, в результате которого возникает костномозговая полость; образуется строма костного мозга, в которой поселяются стволовые клетки крови и соединительной ткани. Эпифизарное окостенение – это процесс появления центров окостенения в эпифизах, которому предшествует дифференцировка хондроцитов, их гипертрофия, сменяемая ухудшением питания, дистрофией и кальцинацией.

Целью исследований явилось соотнесение теоретических знаний об остеогистогенезе и морфологическим строением костной ткани.

**Материалы и методы исследований.** По гистологическим препаратам, окрашенным гематоксилином и эозином и находящимся в коллекции кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУВО Казанская ГАВМ, проведены исследования остеогистогенеза.

**Результаты исследований.** На гистологическом препарате на поверхности диафиза видна толстая богатая клетками соединительнотканная надкостница, что свойственно данной стадии развития кости. За счет остеогенного слоя надкостницы кость растет в толщину. В центральной части диафиза выявляются многочисленные оксифильно окрашенные трабекулы новообразованной кости, имеющие разную форму и размеры. Между зачатками костной ткани встречаются зачатки костного мозга, представленные плотными скопления мелких клеток с компактными ядрами и слабо развитой цитоплазмой. Мелкие кровеносные сосуды определяются по скоплению эритроцитов в их просветах. Костная манжетка располагается под надкостницей.

Глубже лежащая костная ткань называется эндохондральной. Строение первичных костных трабекул при прямом и непрямом остеогенезе аналогично. Остатки дегенерирующей хрящевой ткани в ранней стадии остеогенеза сохраняются в виде слабо базофильных островков в окружении оксифильного матрикса.



Рисунок -1. Образование костной ткани. Окраска гематоксилином и эозином.  
X 100

На рисунке 2 виден последовательный процесс замены хрящевой на костную ткань. На нем эпифиз – справа, диафиз – слева. В эпифизе на достаточном удалении от пограничной области находится неизменённый гиалиновый хрящ в его составе - хондроциты, которые имеют обычную овальную форму и лежат в лакунах, иногда образуя изогенные группы. Между хондроцитами расположено базофильное межклеточное вещество. В пограничной области дифференцируются две зоны. Можно наблюдать неизменённый гиалиновый хрящ, переходящий в зону столбчатого хряща, в котором продолжается рост хряща и размножающиеся клетки выстраиваются в колонки вдоль длинной оси кости. А эта зона, в свою очередь, переходит в зону пузырьчатого хряща - на самой границе с окостеневающим диафизом. Здесь хондроциты, находятся в набухшем, вакуолизированном состоянии. В диафизе происходит пери- и энхондральное окостенение. Перихондральное окостенение начинается с появления в надхрящнице остеобластов. При этом надхрящница превращается в надкостницу. По ходу разрастающихся сосудов остеобласты формируют грубоволокнистую костную ткань, имеющей вид костной манжетки вокруг хряща, которая и является результатом перихондрального окостенения. В этом месте формируются костные балки.

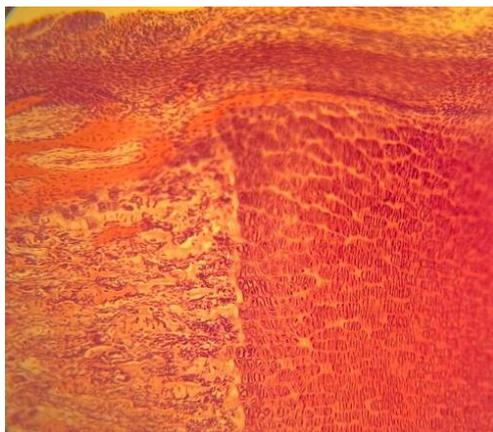


Рисунок 2. - Замена хрящевой ткани на костную. Окраска гематоксилином и эозином. X 40

**Заключение.** Благодаря гистологическим препаратам из коллекции кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУВО Казанской ГАВМ нам удалось не только изучить процесс образования и схему строения костей, но и наглядно рассмотреть все составляющие костной ткани и последовательность их развития от гиалинового хряща до кости.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Афанасьев Ю. И., Котовский Е. Ф., Юрина Н. А. и др.; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. С – 203-208. Прототип Электронное издание на основе: Гистология, эмбриология, цитология.
2. Берестов Д.С., Васильев Ю.Г., Красноперов Д.И., Трошин Е.И.; под ред. Ю.Г. Васильева и Е.И. Трошина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 648 с. С 260-263.
3. Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-1828-2. – EDN GPJIBD.
4. Михальчук Е.Ч., Гистогенез хрящевых и костных тканей: Методические рекомендации для контрольной и самостоятельной работы студентов по теме: «Гистогенез хрящевых и костных тканей»/ Михальчук Е.Ч. - г. Гродно: Гродненский государственный медицинский университет.

**HISTOLOGICAL STRUCTURE OF BONE TISSUE.**

Lavrova V.S.

**Key words:** bone tissue, periosteum, cartilage, diaphysis, epiphysis.

**Summary.** Bone tissue is a specialized type of connective tissue with highly mineralized intercellular substance. Bones develop from mesenchyme and, according to the method of formation, they can be: directly from the mesenchyme (direct osteochemotogenesis) and at the site of the previous formation of the cartilaginous model (indirect osteohistogenesis).

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ЖИРАФА**

Маричева Е.А. – студент 1 курса ФВМ

Хамидуллина Н.Р. - студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Низамова Г.М., к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [Bethoven.giv@yandex.ru](mailto:Bethoven.giv@yandex.ru)**Ключевые слова:** жираф, скелет, анатомия, шея, позвонки.

**Аннотация.** Данная статья посвящена описанию анатомических особенностей шейных позвонков жирафа. Описание дается на основе костного препарата жирафа. Исследование и описание препарата проводилось на кафедре «Анатомии, патологической анатомии и гистологии» Казанской ГАВМ. Изучение анатомических особенностей строения шеи жирафа позволяет рассмотреть пример удивительного эволюционного приспособления.

**Введение.** Жираф (лат. *Giraffa camelopardalis*) – крупное травоядное животное. Относится к отряду парнокопытные (лат. *Artiodactyla*), к семейству жирафовые (лат. *Giraffidae*), к роду жирафы (лат. *Giraffa*). Является самым высоким наземным животным планеты.

Ареал обитания - восточные страны Африки (Танзания, Эфиопия и Кения), а также некоторые области центральной Африки (Нигер и Чад). Предпочитают селиться в тропических степях, где редко произрастают деревья. Вода не очень важна для животных, поэтому они могут селиться вдали от водоемов. В основном они селятся вокруг сочных кустарников и деревьев [3].

В настоящее время из доступных источников трудно найти информацию об анатомических особенностях отдельных частей скелета животных, которые не являются объектом сельскохозяйственного промысла. В большинстве источников общая характеристика вида, его внешнее строение и общий план скелета.

Рост взрослых самцов достигает 5,7 м до рожек, 3,3 до плечевой части. Длина шеи у самцов достигает 2,4 метров. Женские особи короче примерно на метр [2].

Данная работа позволяет детально рассмотреть особенности строения шейных позвонков жирафа.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования стал скелет жирафа. При описании скелета были задействованы сравнительный и описательный [1] методы.

**Результаты исследований.** Несмотря на поразительную длину шеи, у жирафа, как и у всех млекопитающих, лишь 7 шейных позвонков. Позвонки удлиненные.

Первый шейный позвонок – атлант – (atlas): каудальный край дорсальной дуги имеет более глубокую пологую вырезку и на крыльях только по 2 отверстия. Крылья атланта массивные. Вентральный бугорок выражен слабо. Суставные поверхности широкие.

Второй шейный позвонок – эпистрофей – (axis): остистый отросток направлен горизонтально, имеет выемку на краниальном крае. Зуб вогнут с дорсальной поверхности. Каудальные суставные поверхности имеют овальную форму. Дорсальный бугорок соединяется с поперечными отростками сильным утолщением. Вентральный гребень слабый и прерывистый.

Типичные шейные позвонки (3-4 шейный позвонок): остистый отросток расположен у основания краниальных суставных отростков и направлен каудально. Краниальные суставные поверхности направлены дорсомедиально и закруглены.

Краниальные суставные отростки удлинены и имеют трубчатую форму. Вентральный бугорок выражен слабо.

Пятый шейный позвонок: остистый отросток направлен каудально. Поперечные отростки представлены в виде удлиненного гребня. Вентральный бугорок направлен краниоventрально. Вентральный гребень отсутствует.

Шестой шейный позвонок: остистый отросток направлен краниально, утолщен в центральной части. Краниальные суставные отростки широкие и короткие. Суставные поверхности закругленные, направлены дорсомедиально. Вентральный гребень отсутствует.

Седьмой шейный позвонок: остистый отросток направлен дорсально, имеет плоский кончик. Поперечные отростки широкие, наклонены в каудальном направлении. Имеется заостренное вентральное расширение и тонкий непрерывный вентральный гребень. Краниальные суставные поверхности удлиненные, изгибаются медиально.

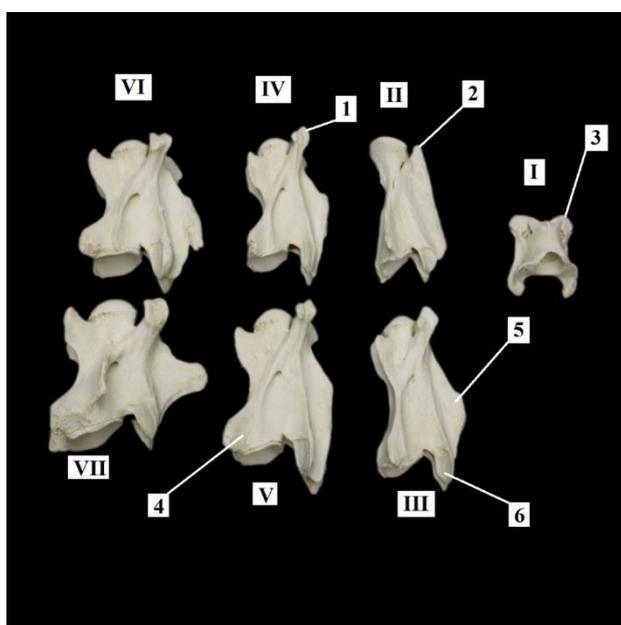


Рисунок 1 - Шейные позвонки жирафа

I – первый шейный позвонок; II – второй шейный позвонок; III – третий шейный позвонок; IV – четвертый шейный позвонок; V – пятый шейный позвонок; VI – шестой шейный позвонок; VII – седьмой шейный позвонок; 1 – краниальные суставные отростки; 2 – зуб эпистрофея; 3 – крылья атланта; 4 – поперечный отросток; 5 – остистый отросток; 6 – краниальные суставные отростки

**Заключение.** В результате проведенного исследования были выявлены и описаны характерные особенности строения шейных позвонков жирафа. Жираф имеет самую длинную шею относительно размеров своего тела. Это связано с эволюционными процессами, а также с образом жизни животного. Позвонки массивные и сильно удлиненные.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Цитология, гистология и эмбриология / Е. Н. Панина, Г. М. Низамова, И. С. Константинова [и др.]. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – 135 с. – EDN GJOSVE.

2. Хаммель, Дж EAZA Husbandry and Management Guidelines for Giraffa camelopardalis. – Цюрих : University of Zurich, 2006. – 35 с.

3. Жираф – самое высокое животное // Наша планета Земля : сайт. – URL: <https://mirplaneta.ru/zhivotnoe-zhiraf-samoe-vysokoe-zhivotnoe-v-mire.html> (дата обращения: 07.02.2024).

## FEATURES OF THE CERVICAL VERTEBRAE OF GIRAFFE

Maricheva E.A., Hamidullina N.R.

**Key words:** giraffe, skeleton, anatomy, neck, vertebrae.

**Summary.** This article is devoted to the description of the anatomical features of the cervical vertebrae of the giraffe. The description is given on the basis of a bone preparation of a giraffe. The study and description of the preparation was carried out at the department of "Anatomy, pathological anatomy and histology" of Kazan State Academy of Veterinary Medicine. The study of anatomical features of the giraffe neck structure allows us to consider an example of an amazing evolutionary adaptation.

УДК 609:616-091:616.94-001.4:636.2

## ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА РАНЕВОГО СЕПСИСА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Миргазизов И.Д. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Булатова Э.Н. к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [mirgazizov2001@mail.ru](mailto:mirgazizov2001@mail.ru)

**Ключевые слова:** раневой сепсис, патологоанатомическая диагностика, крупный рогатый скот.

**Аннотация.** В статье описаны патологоанатомические изменения в органах и тканях у коровы, павшей от раневого сепсиса.

**Введение.** Сепсис (*Sepsis*) - общее инфекционное заболевание, возникающее в условиях нарушенной реактивности организма при проникновении различных микроорганизмов и их токсинов в кровеносное русло. В зависимости от характера входных ворот инфекции (локализации септического очага) различают сепсис: раневой, тонзиллогенный, маточный, пупочный, одонтогенный, хирургический, послеродовой, урогенный, криптогенный и др. [1,2,4,5,6] Целью нашего исследования явилось изучение патоморфологических изменений в органах и тканях у коровы, павшей от раневого сепсиса.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились с 23 октября по 17 ноября 2023 г. года на базе АО «Красный Восток Агро» ЖК «Левашово» Алексеевского района республики Татарстан. Объектом исследования послужил труп коровы чёрно-пёстрой породы в возрасте 3 лет, живой массой 535 кг, с раной в области хвоста. Животному произвели купирование хвоста и пролечили курсом антибактериальных и нестероидных противовоспалительных препаратов. В течение шести дней состояние животного улучшалось, однако на восьмой день корова пала.

**Результаты исследований.** При вскрытии трупа коровы были выявлены следующие патологоанатомические изменения: инфицированная рана в области хвоста, которая обнажилась в результате срыва перевязочного материала и представляла собой зияющую, отекающую, рваную поверхность, загрязнённую корочками крови, частицами подстилки, грязи. Как поверхностные, так и глубокие лимфатические узлы (сильнее регионарные) увеличены, отечны, серо-красного цвета, с поверхности разреза которых стекает красноватая жидкость, рисунок строения сглажен. Селезенка резко увеличена в объеме, капсула напряжена, края закруглены, на разрезе окрашена в темно - бордовый

цвет (рис.1). Печень увеличена в объеме, края закруглены, дряблая, темно-вишневого цвета с сероватым оттенком. Почки увеличены в объеме, красно-коричневого цвета с сероватым отливом, граница между корковым и мозговым веществом размыта. Сердце увеличено в объеме, красно-бордового цвета, в полостях содержится рыхлосвернувшаяся кровь. Кровь в сосудах темно-красного цвета, рыхлосвернувшаяся. Наблюдаются многочисленные кровоизлияния во внутренних органах, а также на серозных и слизистых оболочках. В подкожной и межмышечной клетчатке - серозные отеки.



Рисунок 1 – Септическая селезенка коровы

**Заключение.** На основании патологоанатомического вскрытия трупа коровы установлено, что смерть животного наступила от раневого сепсиса.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Булатова, Э. Н. Морфологическое обоснование эффективности применения препаратов "Комбиолак", "Сувар" и "Янтарос плюс" в звероводстве : специальность 16.00.02 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Булатова Эльвира Наилевна. – Казань, 2005. – 20 с. – EDN NIEKIL.

2. Вахрушева, Т. И. Частная (специальная) патологическая анатомия : учебное пособие / Т. И. Вахрушева. — Красноярск : КрасГАУ, 2013. — 168 с.

3. Краткий курс патологической анатомии : Учебно-методическое пособие / О. Т. Муллакаев, И. Н. Залялов, В. И. Усенко [и др.]. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. – 89 с. – EDN QPXCZI.

4. Муллакаев, О. Т. Преподавание дисциплины "Цитология, гистология и эмбриология" для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария с учетом цифровизации / О. Т. Муллакаев, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 250, № 2. – С. 135-138. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_2\_250\_135. – EDN WRQSVK.

5. Руководство по оформлению курсовой работы по судебной ветеринарной экспертизе и патологической анатомии / О. Т. Муллакаев, Д. Г. Латыпов, И. Н. Залялов [и др.]. – Казань : Московский государственный технический университет имени Н.Э.

Баумана (национальный исследовательский университет), 2017. – 118 с. – EDN ZELOFR.

б. Судебно-ветеринарная экспертиза : Учебное пособие для студентов по специальности «Ветеринария» квалификации «Ветеринарный врач» факультета дополнительного профессионального и заочного образования. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2019. – 91 с. – EDN WGRNTI.

## **PATHOANATOMICAL DIAGNOSIS OF WOUND SEPSIS IN CATTLE**

**Key words:** wound sepsis, pathoanatomic diagnostics, cattle.

**Summary.** The article describes pathoanatomical changes in organs and tissues in a cow that died from wound sepsis.

УДК 619: 616-07: 618. 19: 636. 8

## **КЛИНИКО-ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НОВООБРАЗОВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОШКИ**

Морозова А.Ю. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Заикина Е.А., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [morozocova@mail.ru](mailto:morozocova@mail.ru)

**Ключевые слова:** патоморфология, онкология, новообразование молочной железы, кошка.

**Аннотация.** Проведены клинические и анамнестические исследования, а также патоморфологическая диагностика трупа животного. На основании проведенных исследований поставлен диагноз рак молочной железы у кошки. Только комплексная диагностика позволяет с высокой степенью достоверности выявлять стадии заболевания.

**Введение.** Опухоли новообразования, бластомы – это атипичное разрастание тканей организма, в основе которого лежит безграничное размножение клеток, при этом нарушение роста и дифференцировки клеток обусловлены изменениями их генетического аппарата. Опухоли могут возникнуть из клеток всех органов и тканей.

Развитие злокачественных опухолей сопровождается глубокими нарушениями обмена веществ в организме животного, вызывая ухудшение общего состояния, резкое истощение и дистрофию. После оперативного удаления злокачественные опухоли часто рецидивируют с более сильным инфильтрационным ростом, дают регионарные и отдаленные метастазы. Клинические признаки онкологических заболеваний могут различаться в зависимости от вида опухоли, ее локализации и патогенеза.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследования послужил труп кошки домашней породы по кличке Маруся с живой массой 1,5 кг в возрасте 12 лет. Вскрытие осуществлялось на территории БУ УР «Завьяловской межрайСББЖ» в специально отведенном месте при искусственном свете, по методу Шора.

**Результат исследования.** При клиническом исследовании больного животного регистрировались такие симптомы, как: угнетенное общее состояние, вялость, тахикардия, по внешнему осмотру были отмечены признаки истощения, шерсть всключенная, влажная. При пальпации регистрировалась болезненная реакция. На правом ряду молочной железы, у второго соска снизу отмечали вскрывшиеся округлое, изъязвленное, плотное образование, лишенного волосяного покрова, диаметр которого составлял около 3 см. Из вскрывшейся раны сочился неприятно пахнущий гнойный

экссудат. На последних двух молочных пакетах выявлялись небольшие плотные узелки.

При вскрытии павшего животного отмечали поражение молочной железы. Молочная железа была увеличена в объеме. На втором молочном пакете снизу отмечали плотное образование серо-желтого цвета, лишенное волос, с изъязвлениями. С места разреза стекал бледно-зеленый, зловонный экссудат. В 4 ряду в области молочных пакетов отмечали наличие плотных узелков серо-желтого цвета.



Рис.1 – Новообразование молочной железы

Поверхностные лимфатические узлы: нижнечелюстные, шейные были немного увеличены в объеме, тестоватой консистенции, паховые – увеличены в объеме, на разрезе влажные, тестоватой консистенции, с мелкоточечными кровоизлияниями, рисунок строения сглажен. Легкие обладали формой усеченного конуса, увеличены в объеме, тестоватой консистенции, неравномерно окрашены, отмечались мелкоточечные кровоизлияния, при надавливании издавали крепитирующий звук, сосуды кровенаполнены, с поверхности разреза стекала прозрачная жидкость, буро-красноватого цвета. Печень была увеличена в объеме, дряблой консистенции, усеяна множественными серовато-беловатыми очажками размером от 0,2 до 0,6 см., неравномерной окраски: участки красно-коричневого цвета чередовались с серо-желтыми, неравномерно полнокровна, со сглаженным рисунком дольчатого строения.



Рис. 2 – Метастазы в печени

Сердце округлой формы в результате расширения правого желудочка, сосуды умеренно кровенаполнены. Миокард равномерно окрашен, красного цвета, упругой консистенции, соотношение толщины стенок правого и левого желудочка 1:5–1:6,

сухожильные нити эластичные. Полости сердца - левый желудочек пустой, предсердия и правый желудочек были заполнены кровью, в них обнаруживались рыхлые сгустки крови темно-красного цвета, легко удаляющиеся из полостей. Эндокард светло-красного цвета, гладкий, блестящий, клапаны сердца эластичные, блестящие, тонкие, гладкие, прозрачные с сероватым оттенком.

**Заключение.** Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что у павшей кошки, отмечались тяжёлые патологические изменения во внутренних органах характеризующиеся раком молочной железы, метастазами в печени, геморрагическим лимфаденитом, серозно-геморрагической пневмонией, расширением правого желудочка сердца.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Авизова, К.Д. Патолого-морфологическое исследование новообразования молочной железы у кошки / Авизова К.Д., Рахматуллаева А.А. – Текст: непосредственный // Материалы II Международной студенческой научной конференции. – 2018. – с. 10-12.
2. Варфоламеева, Н.Л. Новообразования молочных желез собак и кошек, диагностируемые в г. Улан-Удэ, и их морфологическая характеристика / Варфоламеева Н.Л., Ханхасыков С.П. – Текст: непосредственный // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2017. – №9. – с. 41-49.
3. Вахрушева, Т. И. Онкология: учебное пособие / Т. И. Вахрушева. — Красноярск: КрасГАУ, 2018. — 330 с.
4. Джамбулатов, М.Г. Комплексная терапия онкологических болезней органов репродуктивной системы собак и кошек: монография / З. М. Джамбулатов [и др]. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 126 с.
5. Латыпов, Д. Г. Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза / Д. Г. Латыпов, О. Т. Муллакаев, И. Н. Залялов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 456 с.
6. Муллакаев, О.Т. Патологическая анатомия: учебно-методическое пособие / Составители: О. Т. Муллакаев [и др.]. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 56 с.

### CLINICAL AND PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF NEOPLASM OF THE MAMMARY GLAND OF A CAT

Morozova A.Y.

**Key words:** pathomorphology, oncology, mammary gland neoplasm, cat.

**Summary.** Clinical and anamnestic studies were carried out, as well as pathomorphological diagnostics of the animal's corpse. Based on the studies conducted, a diagnosis of mammary gland cancer was made in a cat. Only comprehensive diagnostics allows us to identify the stages of the disease with a high degree of reliability.

УДК 639.215.4

### СТРОЕНИЕ МОЗГОВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА ЛЕЩА ОБЫКНОВЕННОГО

Нагуманова Л.Р. – студент 1 курса ФВМ  
Кремлева С.А. – студент 1 курса ФВМ  
Научный руководитель – Низамова Г.М. – к.б.н.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [nagumanova\\_105@mail.ru](mailto:nagumanova_105@mail.ru)

**Ключевые слова:** рыбы, лещ, остеология, анатомия, череп.

**Аннотация.** Данная статья посвящена описанию анатомических особенностей мозгового отдела черепа леща обыкновенного. Описание дается на основе костного препарата, сделанного авторами статьи. Исследование препарата проводилось на кафедре анатомии, патологической анатомии и гистологии Казанской ГАВМ.

**Введение.** Лещ обыкновенный (лат. *Abramis brama*) – вид пресноводных лучепёрых рыб из семейства карповых (лат. *Cyprinidae*), наиболее общеизвестный представитель рода лещей (лат. *Abramis*). Широко распространён в водоёмах Европы, акклиматизирован в водоёмах Сибири [1, 2].

На протяжении всего периода эксплуатации водных биоресурсов, находящихся вблизи Республики Татарстан, лещ занимал ведущее положение, однако большинство водохранилищ характеризуется невысокой продуктивностью [5]. Изучение внутреннего строения промысловых рыб в настоящее время играет важную роль в связи с необходимостью развития рыбоводства и рыбного хозяйства в Республике Татарстан.

Цель работы: на основе сделанного нами костного препарата наиболее подробно описать череп леща обыкновенного.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования является скелет леща обыкновенного. Использован метод изготовления костных препаратов с описанием строения костей мозгового отдела черепа леща обыкновенного [3, 4, 6].

**Результаты исследований.** Кости головы леща обыкновенного могут быть разделены на два основных отдела: мозговой череп (нейрокраниум) и висцеральный череп (спланхнокраниум), который представлен челюстями и жаберными элементами. На черепе леща имеется сложное формирование швов, которое не встречается у других костных рыб.

Мозговой череп разделяется на обонятельный, глазничный, слуховой и затылочный отделы.

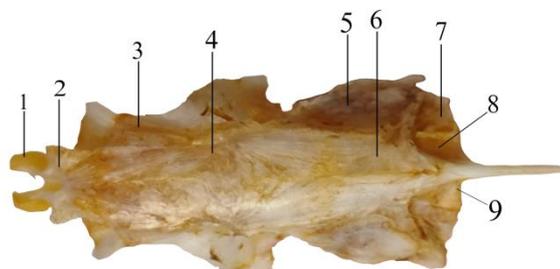


Рисунок 1 – Череп леща обыкновенного, дорсальная сторона, 1 - латеральная обонятельная кость, 2 - обонятельный комплекс, 3 - надглазничная, 4 - лобная, 5 - крыловидная, 6 - теменная, 7 - надзатылочная, 8 - верхнезатылочная, 9 - латеральная затылочная.

Обонятельный отдел состоит из обонятельного комплекса (включает в себя парные латеральные обонятельные кости и непарную среднюю обонятельную кость), носовых костей и сошника. Парные носовые кости расположены спереди и характеризуются двумя большими выступами на обонятельном комплексе. Сошник расположен впереди парасфеноида – крупной непарной кости, прикрывающей дно черепа.

Глазничный отдел представлен рядом костей, окружающих глазницу. Состоит из парных лобных, надглазничных, подглазничных, глазоклиновидных костей, имеющих крыловидные отростки, и непарного парасфеноида.

Слуховой отдел расположен в задней части черепа и состоит из парных теменных, поствисочных (также называют надлопаточными), клиновидных, крыловидных, переднеушных и надзатылочных костей.

Теменные кости располагаются в задней части черепа. Их передние концы соприкасаются с лобными, а задние части с надзатылочными костями. Поствисочная кость образует поверхность для прикрепления грудного пояса. Клиновидные кости соединяются с вентральной поверхностью лобных костей. Крыловидные кости имеют изогнутую грань для прикрепления нижней челюсти. Переднеушные кости соприкасаются с клиновидными и надзатылочными. Надзатылочные расположены в задней части черепа.

Рисунок 2 - Череп леща обыкновенного, латеральная сторона, 1 - носовая, 2 - надглазничная, 3 - лобная, 4 - теменная, 5 - крыловидная, 6 - верхнезатылочная, 7 - основная затылочная, 8 - переднеушная, 9 - парасфеноид, 10 - сошник, 11 - латеральная обонятельная, 12 - обонятельный комплекс.

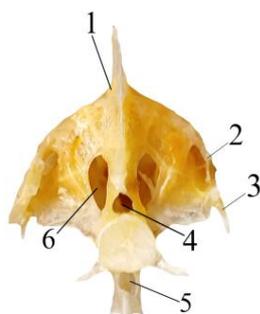
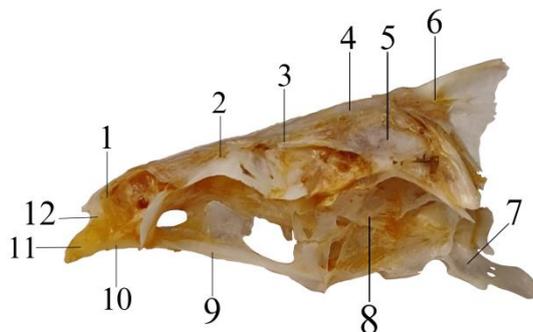


Рисунок 3 - Череп леща обыкновенного, каудальная сторона, 1 - верхнезатылочная, 2 - крыловидная, 3 - отросток крыловидной кости, 4 - большое затылочное отверстие, 5 - основная затылочная кость, 6 - латеральные затылочные отверстия.

Затылочный отдел состоит из непарной верхнезатылочной кости, двух латеральных затылочных костей и основной затылочной кости. Верхнезатылочная кость имеет треугольную форму. Основная затылочная кость соединяется с первым



позвонком. Латеральные затылочные кости имеют латеральные затылочные отверстия и образуют большое затылочное отверстие.

**Заключение.** В результате проведённого исследования были выявлены и описаны особенности строения мозгового отдела черепа леща обыкновенного. Череп — уникальная особенность анатомии данного животного, по которой можно отличить его от других. Это связано с эволюционным развитием вида. Данная работа может быть использована в качестве материала для изучения остеологии рыб.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Вавилкин А.С., Иванов А.П., Куранова И.И. Основы ихтиологии и рыбоводства. — М.: Пищевая промышленность, 1974. — 168 с.
2. Гриценко О.Ф., Котляра А.Н., Котенёва Б.Н. Промысловые рыбы России: в 2 томах — М.: изд-во ВНИРО, 2006. — Т. 1. — С. 168-170. ISBN: 5-85382-229-2
3. Кригер, М. В. Особенности строения верхней челюсти самки африканского чёрного носорога / М. В. Кригер, Г. М. Низамова // Стуловские чтения : сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, Самара, 25 мая 2023 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. – С. 116-119.
4. Чуян, Д. А. Особенности строения костей черепа соболя / Д. А. Чуян, С. А. Грачева, Г. М. Низамова // Стуловские чтения : сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции студентов, Самара, 25 мая 2023 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2023. – С. 119-122.
5. Шакирова Ф.М., Смирнов А.А., Анохина О.К., Валиева Г.Д. Современная биологическая характеристика леща *Abramis brama* Куйбышевского водохранилища // Вопросы рыболовства. 2021;22(3): 40–50.
6. Y Akmal, I Zulfahm, Y Dhamayanti, E Paujjah. Osteocranium of *Tor tambroides* (Cypriniformes: Cyprinidae) from Tangse River, Aceh, Indonesia // BIODIVERSITAS. 2020; 21(2): 442-450.

**STRUCTURE OF THE BRAIN COMPARTMENT OF THE SKULL OF THE  
ABRAMIS BRAMA**

Nagumanova L.R., Kremleva S.A.

**Key words:** fish, *abramis brama*, anatomy, osteology, skull.

**Summary/** This article is devoted to the description of the anatomical features of the skull of the *Abramis brama*. The description is given on the basis of the bone preparation made by the authors of the article. The preparation was examined at the Department of Anatomy, Pathological Anatomy and Histology of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine.

УДК 619:616-006.04:599.323.4

**ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПИЛОМАТРИКОМЫ У КРЫСЫ**

Насыбуллина Э.Л. – студент 5 курса ФДПЗО

Научный руководитель – Булатова Э.Н., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [elviranasybullina7@yandex.ru](mailto:elviranasybullina7@yandex.ru)

**Ключевые слова:** пилломатрикома, новообразования, кожа, гистология.

**Аннотация.** В статье приведен практический случай пилломатрикомы у декоративной крысы и особенности ее патоморфологической картины.

**Введение.** В наше время в ветеринарной практике все чаще наблюдаются обращения владельцев по поводу неоплазий у домашних питомцев. [1] Наиболее высокая доля таких случаев – опухоли и опухолеподобные заболевания кожи. [3,4]

Перечень заболеваний, входящих в эту группу, довольно обширный. Сюда входят опухоли эпителиального, меланоцитарного, мезенхимального происхождения и лимфопролиферативные заболевания. [2,3,4,6] Наиболее часто встречаемыми опухолями являются новообразования эпителиальной и меланоцитарной природы. [3,4] Считается, что наибольшая доля новообразований – доброкачественные. [4] Тем не менее, некоторые из них склонны к быстрому росту и рецидиву, что характерно и для злокачественных образований. В связи с этим возникает необходимость проведения гистологического исследования (биопсий и операционного материала) для определения природы опухоли, потенциала ее злокачественности и последующей тактики ведения пациента. Гистологическая картина как доброкачественных, так и злокачественных опухолей разнообразна, а специальной ветеринарной отечественной литературы по этому вопросу чрезвычайно мало. В связи с этим в данной статье представлена патоморфологическая картина одного из доброкачественных новообразований кожи у мелких животных – пилломатрикома.

Цель данной работы – описать и представить морфологическую характеристику пилломатрикомы на примере случая из практики.

Задачи: изучить макроскопическую и микроскопическую картины пилломатрикомы.

**Материалы и методы исследований.** Исследования были выполнены на кафедре анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» в период с сентября 2023 года по март 2024 года. Материалом для исследования послужил операционный материал от декоративной крысы, возрастом 1,2 года, с очаговой припухлостью в области спины. Кожное новообразование в области спины. Материал фиксирован в 10% растворе формалина. Уплотнение материала проводили заливкой в парафин. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

**Результаты исследований.** При клиническом осмотре крысы, принесенной в клинику, в области спины отмечается объемное образование, при пальпации оно безболезненное, неспаянное с окружающими тканями плоско-округлое, размерами 1х1,5 см. После удаления опухоли было проведено ее гистологическое исследование.

При макроскопическом исследовании в удаленном лоскуте кожи на разрезе в толще дермы и гиподермы несколько овальной формы четко отграниченное слоистое (из прослоек бело-желтого и черного цветов) образование размерами 0,5х0,6 см.

При микроскопии указанное опухолевое образование четко отграниченное кистозное, выстланное многослойным плоским эпителием без зернистого слоя, по типу эпителия волосяных фолликулов; в полости эозинофильные бесструктурные массы, напоминающие кератин, некротизированные пласты многослойного эпителия с клетками теньями. Отмечаются фокусы отложения меланина черного цвета в эпителиальных клетках. Данная морфологическая картина наиболее характерна для пилломатрикомы. Макро- и микрокартина этого образования представлена в рисунках 1 и 2.

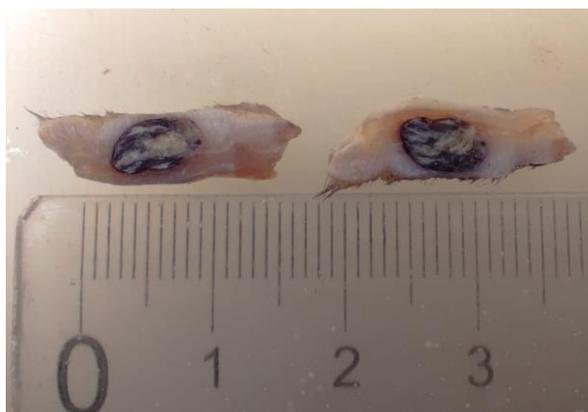


Рис. 1. Макроскопическая картина пиломатрикомы, удаленная у крысы.

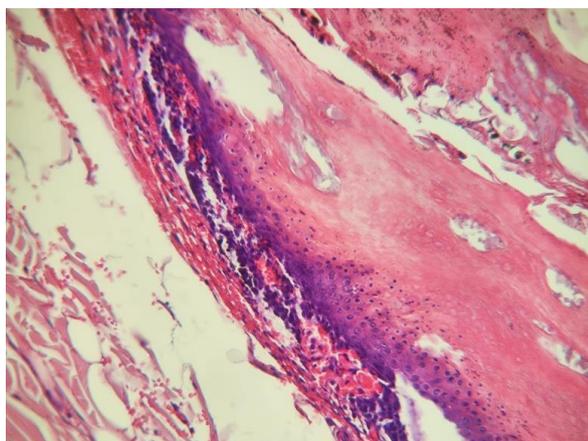


Рис. 2. Микроскопическая картина пиломатрикомы, увеличение 100X, окраска гематоксилином и эозином. На рисунке представлена стенка новообразования, ее выстилающий эпителий с участком клеток-теней на поверхности и роговые массы в полости образования.

Пиломатрикома – это относительно редкая кистозная опухоль придатков кожи, преимущественно волосяных фолликулов. [2,3,5,6] Соответственно, у животных может располагаться практически на любом участке тела, покрытое шерстью. В разных литературных источниках данное заболевание также называется пиломатриксомой, обызвествляющая эпителиома Малебра, доброкачественная кальцифицирующая эпителиома и др. [5]

Опухоль обычно представляет собой бессимптомный медленно растущий солитарный, безволосый, кистозный или твердый, хорошо отграниченный узел, куполообразной или бляшковидной форм, иногда с изъязвлением. [2,5] Пиломатрикома часто является пигментированной, из-за чего возникает необходимость в ее дифференциальной диагностике с меланомой. [2] В «старых» образованиях часто возникает обызвествление и иногда оссификация. [2,5] Размеры новообразования составляют до 10 см. [2,6] Микроскопически это четко отграниченная, но без соединительнотканной капсулы, кистозная опухоль, залегающая глубоко в дерме и/или подкожной клетчатке, выстланная многослойным эпителием наподобие эпителия волосяной фолликулы – базалоидные клетки, небольшое количество плоских клеток. [2,5,6] В полости кисты эозинофильные роговые массы и эпителиальные пласты клеток-теней. [2,5] Данный аспект является наиболее характерной отличительной чертой именно пиломатрикомы. В поздних стадиях развития клетки-тени могут практически не визуализироваться за счет прогрессирующей кальцификации. [5] В

случаях оссификации могут наблюдаться мелкие очаги внекостномозгового кроветворения. [5] При воспалении, разрыве опухоли или ее неполном удалении возможно развитие хронических инфильтратов, грануляционной ткани и гранулем инородных тел.

**Заключение.** По результатам гистологической диагностики исследуемое новообразование является доброкачественной пиломатрикомой. Главные отличительные признаки этой опухоли: отграниченное кистозное образование, стенка из многослойного эпителия по типу эпителия волосяного фолликула, в полости роговые массы и пласты клеток-теней.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Залялов, И. Н. Патоморфологические изменения в органах кошки при аденокарциноме / И. Н. Залялов, Э. Н. Булатова, И. С. Константинова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 247, № 3. – С. 70-74. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-247-3-70-74. – EDN TUVTVGV.
2. Киль, А Атлас опухолей у собак и кошек. Интерпретация и диагностика / А.Киль, М. Кальдервуд Мейс. – М.: Издательство Аквариум, 2018. – с. 146-147.
3. Митрохина, Н. В. Клинико-морфологическая характеристика опухолей кожи мелких домашних животных/ Н. В. Митрохина //VetPharma, 2017. – №1 (35). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-morfologicheskaya-harakteristika-opuholey-kozhi-melkih-domashnih-zhivotnyh> (дата обращения: 18.02.2024). – Режим доступа: свободный.
4. Сименов, Р. Распространённость эпителиальных, меланоцитарных и мезенхимальных опухолей кожи и мягких тканей у собак: десятилетнее исследование [Электронный ресурс] / Р. Сименов [и др.]// Зооинформ. – 2022. 18 июля. – URL: <https://zooinform.ru/vete/articles/rasprostranyonnost-e-pitelial-ny-h-melanotsitarny-h-i-mezenhimal-ny-h-opuholej-kozhi-i-myagkih-tkanej-u-sobak-more-desyatiletnee-issledovanie/> (дата обращения: 18.02.2024).
5. Чупров, И.Н. Дерматоокопатоология: иллюстрированное руководство для врачей / И.Н. Чупров, А.А. Сыдииков, Д.В. Заславский, Р.А. Насыров.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – с.279-281.
6. Hnilica Keith A. Small Animal Dermatology: A Color Atlas and Therapeutic Guide /Keith A. Hnilica, Adam P. Patterson. – USA: Elsevier Health Sciences, 2016. – 652 с.

## HISTOLOGICAL PICTURE OF PILOMATRIXOMA IN A RAT

Nasybullina E.L.

**Key words:** pilomatrixoma, neoplasms, skin, histology.

**Summary.** The article presents a practical case of pilomatrixoma in a decorative rat and the features of its pathomorphological picture.

УДК 619:616-07:616.33-002.44:636.4

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА СВИНЕЙ

Поторочина К.И. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Константинова И.С., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: kristina.potorochina.2001@mail.ru

**Ключевые слова:** свиньи, желудок, язва, патоморфологическая диагностика.

**Аннотация.** На базе ООО «Восточный» Завьяловского района Удмуртской Республики произвели патоморфологическое вскрытие трех трупов свиней. На основании анамнестических данных и результатов патологоанатомического вскрытия можно заключить, что смерть животных наступила в результате язвенной болезни желудка, осложненной кровотечением в полость желудка.

**Введение.** Свиноводство – вторая по значимости отрасль в животноводстве после скотоводства. В крупных свиноводческих хозяйствах промышленного типа в последние годы среди заболеваний желудочно-кишечного тракта язвенная болезнь желудка приобрела широкое распространение, при этом она приводит к гибели или вынужденному убою животных [2,3]. Заболеванию подвергаются преимущественно молодые животные, содержащиеся в цехе доращивания [1]. Количество заболеваний язвой среди свиней в хозяйствах может достигать до 40% [2,3,5]. Уровень заболеваемости возрастает в связи с нарушением технологии выращивания и откорма [1,4]. Высокий показатель заболеваемости и падежа свиней от язвенной болезни желудка и необходимость правильной постановки патологоанатомического диагноза обуславливает актуальность данных исследований.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в период с 23 октября 2023 года по 18 ноября 2023 года в ООО «Восточный» Завьяловского района Удмуртской Республики. Проведено патологоанатомическое вскрытие трех трупов свиней методом полной эвисцерации, разработанным профессором Г.В. Шором.

**Результаты исследования.** На свиноводческом комплексе, в условиях которого проводились исследования, язвенная болезнь желудка возникает в основном у свиней с участка доращивания. Это обусловлено действием стрессовых факторов, таких как скученное содержание, частые перегруппировки, производственные шумы и др. Основной причиной возникновения язвенной болезни желудка у свиней с участка доращивания в ООО «Восточный» Завьяловского района Удмуртской Республики является ограниченное кормление разжиженным комбикормом мелкого помола, так как такой способ кормления, по сравнению с неограниченным кормлением сухим кормом, характеризуется повышением уровня стресса, связанным с недостатком такого корма. Так же разжиженный корм быстро эвакуируется в кишечник, поэтому желудок на долгое время остается пустым, и выделяющийся желудочный сок контактирует со слизистой оболочкой, разъедая её.

В результате патологоанатомического вскрытия трех трупов свиней под номерами 1, 2 и 3 с участка доращивания в возрасте 70, 68 и 65 дней соответственно, у них была диагностирована острая язва желудка, осложненная кровотечением, которая явилась причиной, повлекшей за собой смерть животных. При вскрытии у всех трупов отмечалась постгеморрагическая анемия, которая была наиболее выражена у трупа под номером 2. У него в полости желудка содержалась темно-вишневого цвета кашицеобразная масса в объеме 2 л. Около входа пищевода в нежелезистую часть желудка был обнаружен дефект стенки желудка прямоугольной формы 5x7 см с валиковидными краями, дно дефекта шероховатое, красного цвета. Дефект охватывает слизистую, подслизистую и мышечную оболочки. Основная часть слизистой оболочки желудка светло-красного цвета, но в области малой кривизны имеются гиперемированные участки. У трупов под номерами 1 и 3 в полости желудка обнаруживалась темно-красного цвета жидкость в объеме 1-1,5 л, в которой находилось по одному оформленному сгустку темно-вишневого цвета 12x7 см и 10x10 см соответственно. Около входа пищевода в нежелезистую часть желудка у них также имелись дефекты стенки желудка: у трупа под номером 1 дефект квадратной формы 5x5 см, у трупа под номером 2 – округлый с диаметром 4,5 см. Края дефектов

валиковидной формы, дно шероховатое красного цвета. Слизистая оболочка желудка светло-красного цвета. Также во внутренних органах исследуемых трупов обнаруживались следующие изменения: зернистая дистрофия печени, зернистая дистрофия почек, серозное воспаление желудочных лимфоузлов.

**Заключение.** Таким образом, на основании анамнестических данных и результатов патологоанатомического вскрытия следует заключить, что смерть свиней наступила в результате язвенной болезни желудка, осложненной кровотечением в полость желудка.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Балабанова, В.И., Кудряшов, А.А. Патологоанатомическая диагностика болезней свиней групп дорастивания и откорма: монография / В.И. Балабанова, А.А. Кудряшов. – СПб: Изд-во ЧОУДПО «Институт ветеринарной биологии», 2019. – 100 с.
2. Коробов, А.В. Диагностика язвенной болезни желудка у свиней / А.В. Коробов // Ветеринария. – 1998. – № 10. – С. 10 – 11.
3. Курдеко, А.П. Язвенный гастрит у свиней: иммунопатология, диагностика, терапия и профилактика: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.01 / Курдеко Александр Павлович. – В., 1994. – 25 с.
4. Руководство по оформлению курсовой работы по судебной ветеринарной экспертизе и патологической анатомии / О.Т. Муллакаев, Д.Г. Латыпов, И.Н. Залялов [и др.]. – Казань: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2017. – 118 с. – EDN ZELOFR.
5. Янушкявичене, Г.В. Патоморфологические изменения в слизистой оболочке желудка, надпочечниках и щитовидной железе у свиней при язвенной болезни желудка: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.02 / Янушкявичене Гражина Витаутовна. – Л., 1985. – 213 с.

## PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSIS OF GASTRIC ULCER IN PIGS

Potorochina K.I.

**Key words:** pigs, stomach, ulcer, pathomorphological diagnosis.

**Summary.** A pathomorphological autopsy of three pig corpses was performed on the basis of Vostochny LLC in the Zavyalovsky district of the Udmurt Republic. Based on anamnestic data, clinical signs and the results of a pathoanatomical autopsy, it can be concluded that the death of the animals occurred as a result of gastric ulcer complicated by bleeding into the stomach cavity.

УДК 619:591.132.636.2

## ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПЕРИТОНИТА У НОРКИ ПРИ КЛЕТОЧНОМ СОДЕРЖАНИИ

Пушкарёва Д.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Булатова Э.Н., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: dianapusca@mail.ru

**Ключевые слова:** норка, перитонит, патологоанатомическая диагностика.

**Аннотация.** В статье отражены патологоанатомические изменения в органах и тканях у норки павшей от перитонита.

**Введение.** Увеличение продуктивности зверей, улучшение качества пушнины и снижение её себестоимости являются важнейшими задачами пушного звероводства.

Внутренние незаразные болезни у пушных при клеточном содержании, особенно заболевания органов брюшной полости, могут достигать более 50 % от общего падежа. [3] Перитонит представляет собой воспаление брюшины, сопровождающееся выходом экссудата в брюшную полость. Является часто встречающейся патологией у пушных зверей при клеточном содержании. [1,2,4,5,6] Целью нашего исследования явилось изучение патоморфологических изменений в органах и тканях у норки павшей от перитонита.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в период с 23 октября 2023 года по 18 ноября 2023 года в ООО «Зверохозяйство «Можгинское» Можгинского района Удмуртской Республики. Материалом для исследования послужил труп павшей норки стандартной коричневой породы, в возрасте 1,5 лет. Патологоанатомическое вскрытие трупа животного проводилось по методу Шора.

**Результаты исследований.** При наружном осмотре труп животного истощен, мех блеклый, тургор кожи снижен. Подкожная клетчатка сухая, жировые отложения незначительные, шкурка плохо снимается. Мышцы серо-красного цвета. При исследовании сердечнососудистой системы установлено расширение правой половины сердца, венечные сосуды малокровны. Миокард дряблый, серо-красного цвета. Стенки правого предсердия и правого желудочка истончены, камеры заполнены рыхлосвернувшейся кровью. Легкие темно-красного цвета, увеличены в объеме, отечные, при разрезе стекает красного цвета пенящаяся жидкость. В брюшной полости содержится умеренное количество жидкости красноватого цвета. Брюшина красного цвета, тусклая с многочисленными кровоизлияниями и покрыта тонким слоем клейкого, пленчатого налета. Сальник содержит незначительное количество жира белого цвета. Петли кишок отечны, серо-белого цвета, наполнены газами. Лимфатические узлы брыжейки серо-красного цвета, увеличены в объеме, отечны. Не значительное количество кормовых масс, отмечающихся в тонком отделе кишечника, имеет неприятный запах. Толстый кишечник заполнен газами и каловыми массами. Печень серо-бордового цвета, увеличена в объеме, полнокровна. Селезенка бледно-серого цвета, края сильно заострены, поверхность зернистая. Почки увеличены в объеме, красно-бурого цвета, на разрезе граница коркового и мозгового вещества сглажена, наблюдаются множественные мелкоточечные кровоизлияния, как с поверхности, так и на разрезе.



Рисунок 1 – Труп норки павшей от перитонита

**Заключение.** На основании патологоанатомического вскрытия трупа норки установлено, что смерть животного наступила от разлитого серозно-фибринозного перитонита. При оценке качества кормления норки нами были выявлены значительные нарушения ветеринарно-санитарных норм.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Булатова, Э. Н. Влияние препаратов "Комбиолак", "Сувар" и "Янтарос плюс" на морфологию органов песцов / Э. Н. Булатова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2006. – Т. 183. – С. 28-34. – EDN QNWRAG.
2. Грачева, О. А. Патоморфологические изменения печени при индуцированном гепатите / О. А. Грачева, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, биотехнологии и морфологии : Сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию Заслуженного деятеля науки РФ, доктора биологических наук, профессора Баймишева Хамидуллы Балтухановича, Кинель, 11–13 июня 2021 года. – Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2021. – С. 7-11. – EDN JBYONF.
3. Зухрабов, М.Г. Незаразные болезни пушных зверей: учебное пособие / М.Г. Зухрабов // Казань. – 2012 г. – С.107.
4. Усенко, В. И. Влияние депривации на морфофункциональное состояние некоторых органов организма пушных зверей / В. И. Усенко, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – Т. 201. – С. 343-347. – EDN MVGKDR.
5. Усенко, В. И. Морфофункциональная характеристика щитовидной железы пушных зверей в период гона / В. И. Усенко, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова // Морфология. – 2018. – Т. 153, № 3. – С. 282-283. – EDN XZDCIH.
6. Усенко, В. И. Тимусные тельца в органе пушных зверей после применения биологически активных веществ / В. И. Усенко, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. – Т. 212. – С. 181-185. – EDN NRBYDU.

#### **PATHOANATOMICAL DIAGNOSIS OF PERITONITIS IN MINK WITH CELLULAR CONTENT**

Pushkareva.D.A.

**Key words:** mink, peritonitis, pathoanatomical diagnosis.

**Summary.** The article reflects pathoanatomical changes in organs and tissues of a mink that has fallen from peritonitis.

УДК 591.471.3

#### **МЕТОДИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ СКЕЛЕТА РЫБЫ**

Сабирова А.Р. — студент 1 курса ФВМ

Уварова Н.А. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель — Низамова Г.М., к.б.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: alice\_sab@mail.ru

**Ключевые слова:** карп, изготовление скелета, рыба, кости, скелет рыбы.

**Аннотация.** В данной исследовательской работе описывается метод изготовления скелета рыбы. Описание даётся на основе скелета карпа.

**Введение.** Сазан, или карп обыкновенный (*Cyprinus carpio*) является одним из наиболее крупных представителей пресноводных рыб, относится к семейству карповых (Famila Cyprinidae), к роду карпов (Genus Cyprinus) [2]. Ареал обитания — озера и

крупные реки Европы и Азии. Ведёт водный образ жизни. Зимой находится в состоянии анабиоза [3].

На сегодняшний день не так много достоверных источников о методике изготовления скелета рыб. В доступной литературе описывается только общее строение скелета рыб [1]. Данное исследование даёт возможность детально изложить, как правильно изготовить скелет рыбы.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования являлась тушка карпа обыкновенного. Для описания метода изготовления скелета рыбы использовали метод анализа.

**Результаты исследований.** В отличие от других рыб, у карпообразных первые 4 позвонка туловищного отдела изменены, сращены друг с другом и образуют Веберов аппарат. Эти позвонки соединяют слуховой отдел черепа и плавательный пузырь рыбы. В процессе исследования получилось выделить этапы изготовления скелета рыбы.

Первым этапом рыба была очищена от чешуи и помещена в емкость с кипящей водой на пару минут до тех пор, когда само мясо начало отходить от костей, но при этом кости и естественные связки не выварились (Рис.1).



Рисунок 1 – Карп обыкновенный

Далее рыба подверглась механической очистке. Вилкой аккуратно удалялось мясо с костей. Через затылочное отверстие пинцетом был удален мозг. После очистки скелет карпа был промыт под водой и оставлен просушиться. Позже скелет и прочие кости были помещены в обезжириватель на несколько часов для удаления от слоя жира. Далее происходили отбеливание костей, путем их опущения в емкость с 3% перекисью водорода на 10-15 минут, и очередная сушка (Рис.2).



Рисунок 2 – Обработанные кости карпа

В результате, подготовленные кости были соединены между собой. Отпавшие в процессе варки и прочие кости, плавники были прикреплены к основному скелету (позвоночнику с ребрами и черепу) с помощью супер клея (Рис.3).



Рисунок 3 – Готовый скелет карпа

**Заключение.** Таким образом, путем метода анализа был изготовлен скелет рыбы. Данная статья может быть использована в качестве примера или дополнительного материала при изготовлении скелета рыб.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Мишанин, Ю. Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы: учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1295-2.
2. Сафронова Т. М., Дацун В. М., Максимова С. Н. Сырье и материалы рыбной промышленности / Издательство "Лань" (СПО), 2021.- 332 с. — ISBN 978-5-8114-1464-2.
3. Гарлов П. Е., Нечаева Т. А., Рыбалова Н. Б., Талалай Г. С., Темирова С. У. Анатомия и физиология рыб: Учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура": Учебное пособие/ Издательство " Лань" , 2018.-152с. — ISBN 978-5-507-46195-0.
4. Терехин, В. Е. Скелет домашней кошки / В. Е. Терехин, С. И. Мингалиева // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК: Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной памяти академиков М.П. Тушнова и А.З. Раилова, Казань, 31 марта 2022 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2022. – С. 252-255. – EDN HDIVYP.

### **THE TECHNIQUE OF MAKING A FISH SKELETON**

Sabirova A.R., Uvarova N.A.

**Key words:** Carp, skeleton manufacturing, anatomy, fish skeleton.

**Summary.** This research paper describes a method for making a fish skeleton. The description is based on the skeleton of a carp.

## КЛИНИКО-ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Соляр И.В. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Заикина Е.А., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [ira-rairurira@mail.ru](mailto:ira-rairurira@mail.ru)

**Ключевые слова:** молодняк крупного рогатого скота, желудочно-кишечный тракт, гастроэнтерит, диспепсия.

**Аннотация.** Данная статья посвящена клинико-патоморфологической диагностике болезней органов желудочно-кишечного тракта молодняк крупного рогатого скота. Актуальность обусловлена высокой распространенностью в условиях ферм таких заболеваний, как токсическая диспепсия и катаральный гастроэнтерит, в связи с несоблюдением правил содержания, кормления и эксплуатации.

**Введение.** Болезни органов желудочно-кишечного тракта молодняк крупного-рогатого скота являются очень распространенной патологией. Большинство научных сотрудников, практикующих ветеринарных врачей и животноводов отмечают, что данные заболевания являются главной причиной падежа молодняка.

Возникновение болезни, степень охвата поголовья, тяжесть течения и исход зависят главным образом от состояния организма животного, уровня его естественной резистентности, а также условий, в которые телёнок попадает после рождения и в последующие периоды выращивания. Высокий уровень резистентности новорожденных телят обеспечивается совокупностью многих факторов, среди которых первостепенное значение имеют: состояние организма матери, количество и качество получаемого после рождения молозива, санитарное состояние места обитания и другие [1].

Для уменьшения падежа среди молодняк крупного рогатого скота, а также выявления новых путей лечения и профилактики болезней органов желудочно-кишечного тракта животных необходимо проводить клинико-патоморфологическую диагностику, благодаря которой можно выявить причины заболевания и пути их ликвидации.

Диспепсия – острое расстройство пищеварения молодняк крупного рогатого скота в первые дни жизни, характеризующееся токсикозом, некомпенсированной потерей из-за диареи воды, калия, натрия, кальция, магния и других элементов [4].

Гастроэнтерит – это заболевание воспалительного характера, проявляющееся поражением стенки желудка, кишечника, расстройством пищеварения и нарушением других функций организма [2].

**Материалы и методы исследований.** Проведение клинико-патоморфологической диагностики болезней органов желудочно-кишечного тракта у молодняк крупного рогатого скота осуществлялось в период с 23 октября по 18 ноября 2023 года в условиях хозяйства ООО «Апас-Мол» Апастовского района Республики Татарстан. Объекты исследования: 2 теленка черно-пестрой породы в возрасте 10 дней и 2 месяца с живой массой 30 и 80 кг.

В целях установления точного диагноза проводилась оценка изменений в органах и тканях павших животных путем вскрытия по методу Г.В. Шора.

**Результаты исследований.** При клиническом исследовании у телят отмечались вялость, вынужденное лежачее положение, диарея, отсутствие аппетита, взъерошенный

шерстный покров, загрязнение внутренней поверхности бедер жидкими каловыми массами желто-зеленого цвета, учащение дыхания и сердечных сокращений. Лечение больных телят не проводилось.

При патологоанатомическом вскрытии павшего двухмесячного теленка чернопестрой породы с живой массой 80 кг были отмечены следующие патологоанатомические изменения внутренних органов: желудок располагался анатомически правильно, отмечалось вздутие (рис. 1), слизистая оболочка рубца легко отслаивалась и была покрыта тягучей массой серого цвета. Также отмечалось вздутие тонкого и толстого отделов кишечника (рис. 2), слизистая оболочка имела бледно-красный цвет с точечными кровоизлияниями. Слизистая оболочка толстого отдела кишечника была набухшая, покрасневшая, отмечалось содержимое в виде густой массы желтого цвета.



Рисунок 1 – Тимпания рубца



Рисунок 2 – Метеоризм кишечника

При патологоанатомическом вскрытии павшего десятидневного теленка чернопестрой породы с живой массой 30 кг были отмечены следующие патологоанатомические изменения внутренних органов: в сетке и книжке содержалось малое количество остатков корма серо-желтого цвета с гнилостным запахом, слизистая оболочка сычуга легко отслаивалась, отмечалось умеренное наполнение сычуга сгустками казеина. Увеличенная в объеме печень имела дряблую консистенцию, притупленные края и гладкую поверхность (рис. 3). Также отмечались умеренное напряжение капсулы и набухшая паренхима. Цвет на разрезе был темно-красный. Почки имели красно-коричневый цвет, отмечалась мягкая консистенция (рис. 4), ярко выраженная дольчатость поверхности и сглаженная граница между корковым и мозговым веществом.



Рисунок 3 – Зернистая дистрофия печени



Рисунок 4 – Зернистая дистрофия почек

**Заключение.** На основании анамнестических, клинических данных и результатов вскрытий установлено, что причинами смерти телят явились такие заболевания, как катаральный гастроэнтерит и токсическая диспепсия. Основной причиной развития данных патологий у телят явилось нарушение режима кормления, а именно кратности выпойки молока или молозива, и скармливание недоброкачественного сена. Анамнестические данные также свидетельствуют об отсутствии питьевой воды в поилках, что привело к ангидремии.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Гертман А. М. Лечение и профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота: учебное пособие для вузов / А.М. Гертман, Т.С. Самсонова // Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 148 с.
2. Денисенко В.Н. Незаразные болезни пищеварительного аппарата крупного рогатого скота / В. Н. Денисенко, О. В. Громова, П. Н. Абрамов. 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 84
3. Муллакаев О.Т. Судебно-ветеринарная экспертиза: учебное пособие/ О.Т. Муллакаев, И.Н. Залялов, В.И. Усенко [и др.]. — Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2019. – 91 с.
4. Нагимова Р.Р. Диспепсия телят в условиях производственного комплекса / Р.Р. Нагимова, Е.В. Маркова, В.И. Герунов // Современные тенденции развития ветеринарной науки и практики. Материалы Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – Омск, 2021. – с. 72-74.

**CLINICAL AND PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF DISEASES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT OF YOUNG CATTLE**

Solyar I.V.

**Key words:** young cattle, gastrointestinal tract, gastroenteritis, dyspepsia.

**Summary.** This article is devoted to the clinical and pathomorphological diagnosis of diseases of the gastrointestinal tract of young cattle. The relevance is due to the high prevalence of diseases such as toxic dyspepsia and catarrhal gastroenteritis in farm conditions due to non-compliance with the rules of maintenance, feeding and operation.

УДК: 611.716

## ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА МУСКУСНОЙ УТКИ

Тимин Б. С. – студент 2 курса ФВМ  
Каримуллина А. Р. – студент 2 курса ФВМ  
Научный руководитель - Низамова Г. М., к.б.н.  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ  
e-mail: [nazarbogdangr@gmail.com](mailto:nazarbogdangr@gmail.com)

**Ключевые слова:** лицевой отдел, череп, особенности, мускусная утка.

**Аннотация.** Статья посвящена описанию особенностей строения лицевого отдела черепа мускусной утки. В результате описаны точные измерения костей.

**Введение.** В настоящее время в доступной литературе недостаточно информации об анатомическом строении скелета уток, в частности вида мускусная утка [4]. Это животное является распространенным домашним животным у людей. Мускусная утка – водоплавающая птица из отряда гусиных, способная к непродолжительному полёту. Мускусная утка одомашнена человеком в древности. Данный вид уток приспособлен к разведению в условиях искусственного откорма на птицефабриках, при котором птицы почти не передвигаются и быстро набирают массу. В условиях разведения в вольерах с искусственным освещением и сельской местности мускусные утки допускаются к выпасу на пастбищах, полях после уборки урожая и искусственных водоёмах.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследования являлась тушка мускусной утки. Для изготовления скелета использовались методы: обвалки, мацерации, препарирования, обезжиривания [1].

**Результаты исследований.** Кости черепа птиц содержат большое количество минералов для повышения прочности при снижении массы в связи с появлением полостей и истончением костей. Помимо этого, у черепных костей птиц нет швов в местах соединения, так как череп уток не должен проходить сквозь родовой канал. Лицевой отдел черепа утки служит костной основой для подвижных частей клюва – надклювья и подклювья, носовой полости, хоан, ротоглотки и вместе с мозговым отделом формирует глазницы [2]. К лицевому отделу черепа относятся следующие кости: непарные кости лицевого отдела – сошник, подъязычная кость; парные кости – слёзная, носовая, верхнечелюстная, резцовая, нёбная, нижнечелюстная, ярёмная, квадратная, крыловидная (Рис. 1).

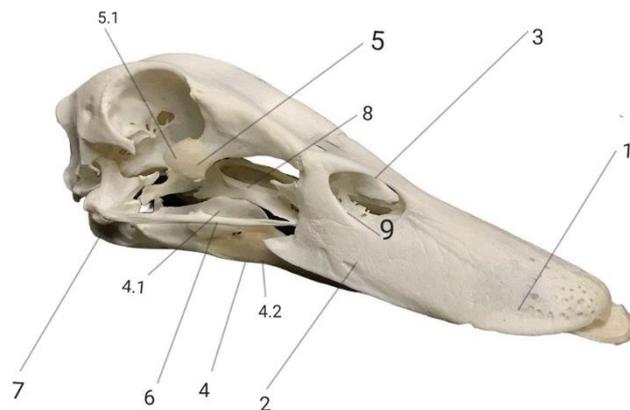


Рисунок 1 - Череп мускусовой утки

1 - резцовая кость; 2 - верхнечелюстная кость; 3 - носовая кость; 4 - нижнечелюстная кость; 4.1 - венечный гребень сочлененной кости; 4.2 - зубная кость; 5 - слёзная кость; 5.1 - передний глазничный отросток; 6 - ярёмная (скуловая) кость; 7 - квадратная кость; 8 - нёбная кость; 9 – ноздря

Крыловидная кость (*os pterygoidea*) - плоская кость, которая аборально прилегает к крыльям клиновидной кости мозгового отдела черепа. У уток с оральной стороны формирует выступ, входящий между рогами рукоятки нёбной кости для неподвижного соединения.

Нёбная кость (*os palatina*) – парная плоская кость, которая вместе с сошником ограничивает хоаны. У уток неподвижно соединяется с крыловидной костью раздвоенной рукояткой и суставом с нёбными отростками верхней челюсти, что обеспечивает подвижность надклювья.

Верхнечелюстная кость (*os maxilla*) - парная крупная кость, лежащая в основе надклювья и неподвижно соединённая с резцовой костью. У уток формирует суставы в области присоединения лобной кости и нёбной кости. Ярёмная кость срастается неподвижно с латеральной частью верхнечелюстной кости и формирует нижнюю скуловую дугу, что обеспечивает подвижность надклювья. Нёбные отростки срастаются не полностью и образуют овальную щель для соединения носовой полости с ротоглоткой.

Резцовая кость (*os incisivi*) – самая крупная кость лицевого отдела черепа и надклювья, в частности. У уток имеет пологую форму для образования плоского клюва. На оральном конце дорсально имеет небольшое возвышение, а вентрально крючкообразный вырост. Аборально неподвижно соединяется двумя отростками с верхнечелюстной костью. Дорсо-аборально формирует отросток для соединения с носовой костью.

Носовая кость (*os nasale*) – тонкая пластинчатая кость, неподвижно соединённая с верхнечелюстной и резцовой костями. Аборально с лобной костью и слёзной костью. Функционально носовая кость ограничивает ноздри и формирует спинку и стенки носа. У уток оральная часть перегородки носа может быть хрящевой, но со временем окостеневаает, а аборальная часть остаётся перепончатой соединительно-тканной, что сохраняет высокую подвижность надклювья.

Слёзная кость (*os lacrimale*) – небольшая отростчатая кость, которая вместе с лобной и височной костями формирует незамкнутую глазницу. У уток неподвижно срастается с лобной костью и формирует длинный, широкий и массивный передний глазничный отросток.

Сошник (*os vomer*) – тонкая продолговатая непарная кость, которая разграничивает хоаны вместе с нёбными костями. У уток сошник длиннее и толще, чем у куриц и подвижно соединён с нёбными отростками верхней челюсти.

Ярёмная (скуловая) кость (*os jugulare*) – тонкая, продолговатая изогнутая кость, которая проходит с латеральной стороны черепа около его фронтальной плоскости. Ярёмная кость подвижно соединена с квадратной костью и срастается с латеральной частью тела верхнечелюстной кости. У уток является довольно длинной костью и превышает по длине и менее изогнута, чем у куриц.

Квадратная кость (*os quadratum*) – небольшая вспомогательная кость, снабжённая четырьмя отростками и соединённая с другими костями черепа. Квадратная кость создаёт условия для формирования подвижных надклювья и подклювья. У птиц из отряда гусиных дорсальные отростки короткие и узкие, тело широкое, что создаёт четырёхугольную форму квадратной кости. К одному из суставных отростков квадратной кости подвижно присоединяется ярёмная кость, что обеспечивает подвижность надклювья. Также квадратная кость образует суставные отростки для соединения с крыловидной и височной костями. Для соединения с нижней челюстью у квадратной кости существует мышечный отросток, к которому присоединяется квадратно-нижнечелюстной мускул.

Нижнечелюстная кость (*os mandibula*) – крупная парная кость, создающая костную основу для нижней части клюва. Анатомически представлена двумя сросшимися костями: зубной костью, которая орально срастается с одноимённой противоположной костью и не имеет зубов; и аборально срастается с сочлененной костью. Сочленённая кость у уток присоединяется суставом и мышцами к мозговому отделу через квадратную кость. Впереди сустава у утки расположен венечный гребень.

Подъязычная кость (*os hyoideum*) – тонкая сложная кость, которая состоит из множества мелких члеников, составляющих тело и рога подъязычной кости и соединённых хрящами. У уток тело подъязычной кости снабжено длинным оральным хрящом, присоединённым к внутренней язычной кости. В задней части тела формируется хрящевой киль. Рога подъязычной кости огибают черепную коробку, но не срастаются с ней.

**Заключение.** После изучения скелета лицевого отдела черепа мускусной утки можно подвести итог, что для выращивания и содержания данной утки больше всего, подходят открытые местности, где есть места для активного образа жизни, в свою очередь, содержание уток в условиях принудительного откорма на птицефабриках ведёт к неправильному и неестественному развитию опорно-двигательного аппарата [3]. Правильное содержание животных также сказывается на качестве пуховых перьев.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Воронина, П. С. Строение лицевого отдела черепа северного оленя / П. С. Воронина, К. А. Захарова // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной памяти академиков М.П. Тушнова и А.З. Равилова, Казань, 31 марта 2022 года. Том I. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2022. – С. 197-199. – EDN ТЕНРРК.
2. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных: учебник для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин — Санкт-Петербург, 2022. – 484 с. – ISBN: 978-5-507-46101-1.
3. Машкин В. И., Ларионова М. А., Шевнина М. С. Звери России: учебное пособие для вузов / Машкин В. И., Ларионова М. А., Шевнина М. С. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 216 с. — ISBN: 978-5-8114-5728-1.

4. Никонова Н. А. Анатомия домашней птицы: учебное пособие / Никонова Н. А., Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2022. – 153с.– ISBN 978-5-94279-542-9.

#### **FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE FACIAL PART OF THE SKULL OF THE MUSK DUCK**

Karimulina A. R., Timin B.S.

**Key words:** facial region, skulls, features, musk duck.

**Summary.** The article is devoted to the description of the structural features of the facial part of the skull of the musk duck. As a result, precise bone measurements are described.

УДК 619:611.1:611.12

#### **СТРОЕНИЕ СТЕНКИ СЕРДЦА**

Хайрутдинова А. А. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Константинова И.С., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: CaraRokc@yandex.ru

**Ключевые слова:** сердце, кардиомиоциты, проводящая система.

**Аннотация.** Сердце – это мышечный орган, который приводит в движение кровь, благодаря своим ритмическим сокращениям. Мышечная ткань сердца представлена особыми клетками – кардиомиоцитами.

**Введение.** По строению сердце относят к трубчатым органам [1]. Основная функция сердца – транспортная. Состоит из следующих 3 оболочек: эндокард, миокард и эпикард. Для сердца характерен автоматизм работы, который обеспечивается проводящей системой. Проводящая система сердца – комплекс анатомических образований, который способен генерировать импульс, распространяющийся по всем отдела сердца, вследствие чего вызывается координированное сокращение кардиомиоцитов [2,3].

**Материалы и методы исследований.** По гистологическим препаратам из коллекции кафедры анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ проведены исследования гистологического строения сердца и его проводящих путей. Препараты окрашены обзорными методиками [1].

**Результаты исследований.** Внутренняя оболочка стенки сердца покрывает всю внутреннюю поверхность. Эндокард состоит из 4 слоев. Эндотелиальный слой представлен плоскими эндотелиальными клетками, только ядросодержащая часть которых выступает в просвет. Под образованным рыхлой соединительной тканью субэндотелиальным слоем находится мышечно-эластический слой. На границе эндокарда и миокарда находится наружный соединительный слой, представленный соединительной тканью, содержащей толстые коллагеновые и ретикулярные волокна.



Рисунок 1. - Атипичные клетки на границе эндокарда и миокарда. Окраска железный гематоксилин. Ув. 400

Основная масса стенки сердца приходится на миокард. Он состоит из кардиомиоцитов рабочей и проводящей поперечно-полосатой сердечной ткани. Рабочие кардиомиоциты имеют одно расположенное в центре овальное ядро. Клетки ветвятся, образуя между собой анастомозы. В цитоплазме клеток хорошо видны миофибриллы, формирующие поперечно-полосатую исчерченность. Границы между кардиомиоцитами представлены вставочными дисками, явно выделяющимися на фоне слабо выраженных дисков поперечно-полосатой исчерченности. На границе эндокарда и миокарда на гистологическом препарате хорошо видны атипичные кардиомиоциты, которые относятся к проводящей поперечно-полосатой сердечной ткани. Клетки располагаются одиночно или группами, имеют округлую форму. Цитоплазма атипичных клеток светлая, не содержит миофибрилл. Богатое гетерохроматином ядро расположено в центре клетки.

В миокарде между кардиомиоцитами находятся соединительнотканые прослойки, в которых располагаются клетки жировой ткани, а также многочисленные кровеносные и лимфатические сосуды.

Эпикард представлен серозной оболочкой, образованной тонким слоем рыхлой соединительной ткани и однослойным плоским эпителием.

**Заключение.** Сердце представляет собой трубчатый орган, стенка которого образована тремя оболочками. Миокард представлен поперечно-полосатой сердечной мышечной тканью, среди клеток которой выявляются рабочие кардиомиоциты и атипичные клетки, относящиеся к проводящей системе сердца.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Константинова, И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 240 с.

2. Цитология. Общая гистология : Учебно-методическое пособие для студентов факультета биотехнологии и стандартизации / В. И. Усенко, И. С. Константинова, Э. Н. Булатова [и др.]. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. – 71 с.

3. Цитология, гистология и эмбриология / Е. Н. Панина, Г. М. Низамова, И. С. Константинова [и др.]. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2023. – 135 с.

## THE STRUCTURE OF THE HEART WALL

Khairutdinova A. A.

**Key words:** heart, cardiomyocytes, conduction system.

**Summary.** The heart is a muscular organ that sets the blood in motion due to its rhythmic contractions. The muscle tissue of the heart is represented by special cells – cardiomyocytes.

УДК 591.471.4: 636.52/.58:639.127.2

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДОМАШНИХ КУР И ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ

Цветкова Е.А. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Нехайчик Ф.М., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: [Cvetkovaekaterina61@gmail.com](mailto:Cvetkovaekaterina61@gmail.com)

**Ключевые слова:** сравнительная анатомия, скелет птиц, бескилевые птицы, мозговой отдел черепа, лицевой отдел черепа.

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы различия в строении черепа домашних кур и некоторых видов водоплавающих птиц. Изучены особенности строения сравниваемых животных. Для более удобного описания условно разделили череп на две части: мозговой отдел черепа, лицевой отдел черепа.

**Введение.** Курица, или домашняя курица (вид лат. Gallus gallus, подвид Gallus gallus domesticus— самая многочисленная и распространённая домашняя птица, а в XXI веке — самый многочисленный на Земле вид птиц. Куриные произошли от диких банкивских кур (Gallus bankiva) [4]. Имеют плотное и сильное тело с небольшой головой. Череп сравнительно небольшой. Отдельные кости рано срастаются, а швы между ними исчезают. Шея короткая. На шее и голове часто имеются голые места, а также мясистые придатки и выросты. Слегка выпуклый короткий клюв приспособлен для добывания корма с земляной поверхности или древесно-кустарниковой растительности [2, 3]. Широкие, округленные и короткие крылья облегчают птицам быстрый вертикальный подъем. Полет курообразных быстрый, но тяжелый, преимущественно совершаемый на короткие расстояния. Ноги у них сильные, средней длины, с крепкими пальцами и слегка изогнутыми, короткими когтями, приспособленные для ходьбы по земле. Оперение птиц жесткое и плотное. У большинства видов четко выражен половой диморфизм, который проявляется в окраске оперения и в размерах (обычно самцы крупнее и ярче, чем самки). Домашняя птица скороспела, обладает высокой продуктивностью и плодовитостью. Наиболее велико их значение в качестве домашних сельскохозяйственных птиц, которые являются источником получения диетического мяса и яичных продуктов, а также дают перо и пух [1, 5]. Учитывая все это, они являются интересным материалом для сравнения с некоторыми водоплавающими видами птиц, например, с отрядом гусеобразных. К гусеобразным относятся: гуси, утки, лебеди. Основными характеристиками в строении черепа являются: узкая клиновидная форма, клюв загнутый или в форме пластинки, мозговой отдел примерно схож по размеру с лицевым или частично превосходит его [3].

Цель – дать сравнительную характеристику черепа домашней курицы и водоплавающих птиц.

Задачи исследования:

- изучить методику приготовления анатомического препарата;

- провести визуальное анатомическое сравнение костей черепа.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения исследования был использован череп домашней курицы, взятый от взрослого животного. Анатомическое изучение проводили согласно общепринятой методике вываривания и мацерации костей скелета. Кости скелета варили на медленном огне, удаляли кусочки мягких тканей, тщательно высушивали. Для достижения большей белизны кости погружали в 3% раствор перекиси водорода.

**Результаты исследований.** Для черепа птицы характерно: наличие сильно развитых незамкнутых орбит, что связано с хорошим развитием зрения. У взрослых птиц границы между костями черепа совершенно невидны, но их можно разделить на мозговой и лицевой отдел.

Мозговой отдел черепа. Занимает большую часть объема черепа, состоит из крепких, сросшихся между собой костей.

Затылочная кость (*os occipitale*) непарная, образует каудальную стенку мозговой полости. У водоплавающих птиц затылочная кость имеет трапециевидную форму с хорошо выраженным сагиттальным гребнем и длинными яремными отростками, спускающимися ниже клиновидной кости. У курообразных эта кость полуцилиндрическая с короткими яремными отростками. Для гусеобразных характерно наличие выраженной височной ямки и заднего глазничного отростка. У курообразных эта ямка слабо заметна, а отростки – более тонкие. Способ питания отражается и на положении большого отверстия затылочной кости. У гусеобразных это отверстие имеет вытянуто овальную форму и округло-треугольную у курообразных. Водоплавающие птицы обретают способность при нырянии вытянуть голову вперед. Соответственно изменяется и вентральная поверхность мозговой полости черепа. На дорсальной поверхности дна полости черепа располагается ямка для продолговатого мозга. У курообразных дно этой ямки расположено горизонтально, а у гусеобразных – постепенно углубляется при переходе продолговатого мозга в спинной.

Лобная кость (*os frontale*) – парная, значительно развита, принимает участие в образовании орбиты. Образует крышу мозговой полости, в ней различают лобную, носовую и глазничную части. Лобная часть у курообразных широкая и выпуклая, у гусеобразных узкая и плоская. Мозговая поверхность лобных костей несет хорошо выраженный, особенно у курообразных, внутренний сагиттальный гребень, переходящий каудально на теменные кости. Гребень проходит в дорсальную срединную щель между полушариями. По бокам от гребня лобная кость формирует ямки для теменных долей полушарий конечного мозга.

Лицевой отдел черепа. Лицевой отдел черепа по объёму меньше мозгового, но устроен более сложно. Он образует стенки носовой полости, ротоглотки и костную основу для клюва. В состав лицевого отдела входят резцовая кость, верхнечелюстная кость, носовая кость, слезная кость, небная кость, скуловая кость, крыловидная кость, квадратная кость, нижнечелюстная кость, сошник и подъязычная кость.

**Заключение.** Курицы имеют уникальное строение черепа, отличное от водоплавающих птиц. Основные различия встречаются как в мозговом, так и в лицевом отделе. У кур округлая затылочная кость и яремные отростки, тонкие и длинные скуловые отростки, а у водоплавающих птиц особенно сильно выражены клюв, нижняя челюсть, а также носовая кость. Большинство костей срастается очень прочно

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Гришин, Ю. Д. (2016). Анатомия животных и птицы (ангиология, лимфатическая система, неврология, орнитология) / Гришин, Ю. Д. // Кинель : РИЦ СГСХА. – 2015. С. 64.

2. Лазарева, М. В. (2017) Анатомические особенности домашней птицы / А.П. Власов, И. В. Наумкин. // учеб. пособие. Новосибирск: «Золотой колос». – 2022. С. 56-57.
3. Рязанова, О. А. (2022). «Атлас аннотированный. Птица сельскохозяйственная. Пернатая дичь : учебно-справочное пособие» / Рязанова, О. А., Позняковский В. М. // Атлас аннотированный. Птица сельскохозяйственная. Пернатая дичь : учебно-справочное пособие. Санкт-Петербург: "Лань". – 2022. С. 75.
4. Соломонович, Р. Я. (2023). Домашние куры. / Соломонович, Р. Я. // Домашние куры. – 2020. С. 27.
5. Климов А. Ф., (2022). Анатомия домашних животных / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский // Учебник. 8-е изд. Санкт Петербург «Лань». – 2015. С. 27-28.

## COMPARATIVE MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE SKULL BONES OF DOMESTIC CHICKENS AND WATERFOWL

Tsvetkova E. A.

**Key words:** comparative anatomy, skeleton of birds, keelless birds, cerebral part of the skull, facial part of the skull.

**Summary.** The article discusses the differences of the skull of the chicken (*Gallus gallus domesticus*) and agricultural bird species. The structural features of the compared animals have been studied. For a more convenient description, the skull was conditionally divided into two parts: the cerebral part of the skull, the facial part of the skull.

УДК 619:572.72:636.92

## АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРЕПА КРОЛИКА

Юсупов А.С. - студент 1 курса ФВМ

Юсупов Д.С. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Нехайчик Ф.М., к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: uazat24@gmail.com

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности строения черепа кролика калифорнийской породы и сравнительная характеристика с некоторыми грызунами. Изучены особенности строения черепа этих животных. Для более удобного описания условно разделили череп на две части: мозговой отдел черепа, лицевой отдел черепа.

**Ключевые слова:** сравнительная анатомия, кролик, грызуны, череп, мозговой отдел, лицевой отдел.

**Введение.** Кролик – это млекопитающее небольших размеров, которое родственно и генетически связано с зайцами [3]. Домашние породы кроликов бывают различного окраса, дикие особи обычно имеют коричневую или желтовато-коричневую шерсть [4]. Окраска позволяет им скрываться от хищников. Разведение домашних кроликов широко распространено в нашей стране, одними из популярных пород являются серый великан, черно-бурый кролик и калифорнийская порода [1].

Кролик калифорнийской породы – это крупное и красивое животное с короткой, густой шерстью. Характеризуется черной окраской на ушах, голове, ногах и хвосте, в то время как туловище является белым. Глаза обычно красные или ярко-красные. Эти кролики, как правило, являются отличными мясными породами и выращиваются для производства мяса и меха. Они обладают хорошим аппетитом, высокими показателями роста и хорошо развитой мускулатурой [2]. Место обитания кроликов калифорнийской

породы в основном – это фермы и питомники, где их содержат и разводят для коммерческих целей [5]. Однако, кролики могут обитать в различных климатических условиях и быть приспособлены к жизни в клетках.

Селекция кроликов калифорнийской породы проводится с целью улучшения их мясных качеств, устойчивости к болезням и другим характеристикам. Это порода кроликов востребована в сельском хозяйстве и пользуется популярностью среди фермеров и заводчиков [6].

Цель исследований – определить особенности строения черепа кролика калифорнийской породы.

Задачи исследования:

- изучить методику приготовления анатомического препарата;
- провести визуальное анатомическое сравнение костей черепа.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения исследования был использован череп кролика калифорнийской породы, взятый от взрослого животного.

Анатомическое изучение проводили согласно общепринятой методике вываривания и мацерации костей скелета. Кости скелета варили в емкости с водой на медленном огне, удаляли кусочки мягких тканей, тщательно высушивали. Для достижения большей белизны кости погружали в 5% раствор перекиси водорода.

**Результаты исследований.** Череп кролика состоит из двух отделов: лицевого и мозгового. Мозговой отдел является, соответственно его названию, вместилищем мозга. Он состоит из трех парных и четырех непарных костей. К парным относятся лобные, височные и теменные кости, непарные – межтеменная, клиновидная, решетчатая. Лицевой отдел является сильно развитым и составляет примерно 3/4 от общего количества костей черепа. Он является основой для носовой полости, содержащей дыхательную систему, и для ротовой полости, в которой расположены отдельные органы пищеварительной системы. Лицевой отдел также делится на парные и непарные кости. К парным относятся семь пластинчатых костей. Они носят название – носовые, небные, верхнечелюстные, скуловые, резцовые, слезные, крыловидные. Непарных костей черепа всего две – подъязычная и сошник. Вместе эти кости составляют прочную и надежную структуру черепа кролика, которая обеспечивает защиту для мозга и других органов. У разных пород кроликов развитие и размер отдельных частей черепа является неодинаковыми, но чаще всего это относится к размерам.

На препарате представлен череп кролика калифорнийской породы, его возраст составлял около 6 месяцев, на момент омертвления животного его масса составляла 3,6 кг, что является нормой для его породы.



Рисунок 1. - Череп кролика калифорнийской породы (сагиттальный распил)

Череп кролика – это удивительная структура, которая отличается от черепов других грызунов.

Первое, на что обращают внимание при рассмотрении черепа кролика, это его размер. Череп кролика отличается от черепов других грызунов своим крупным размером. Это обусловлено особенностями анатомии и функциональными особенностями животного. Кролик – это крупный грызун, который использует свой череп для различных функций, таких как пережевывание пищи и защита от хищников. Большой размер черепа кролика обеспечивает ему необходимую прочность и защиту.

Особенностью черепа кролика является его строение. Он состоит из нескольких костей, которые тщательно соединены между собой. Наиболее заметной является челюсть кролика, которая обладает специфической формой для пережевывания пищи. У кролика имеется раздвоенная верхняя челюсть, которая позволяет ему эффективно жевать траву и другие растительные компоненты. Кроме того, череп кролика имеет хорошо развитые скулы, что обеспечивает ему дополнительную прочность и функциональность. Другой особенностью черепа кролика является его зубная система. Кролики имеют длинные зубы, которые постоянно растут. Это связано с особенностями их питания, так как они постоянно жуют твердую пищу. У кролика есть два пары длинных резцов, которые используются для пережевывания пищи, а также несколько пар моляров, которые помогают разрушать растительные клетки. Зубы кролика имеют специфическую структуру, которая адаптирована к его питанию и образу жизни.

Сравнивая череп кролика с черепами других грызунов, можно отметить несколько существенных различий. Например, у мышей и крыс череп не такой крупный и изящный, как у кролика. Это связано с различиями в размере тела и питании этих животных. Мыши и крысы обладают меньшими костями черепа и менее развитой зубной системой, что обусловлено их питанием, основанном на насекомых и зерне.



Рисунок 2. - Череп крысы

Еще одним отличием черепа кролика от черепов других грызунов является его морфология. У кролика череп имеет характерные выступы и впадины, которые обусловлены его функциональными особенностями. Например, у кролика есть хорошо развитый носовое отверстие, сквозь который проходят нервы и сосуды [6].

**Заключение.** Череп кролика состоит из костей, которые тщательно соединены между собой. Хорошо развитые скулы обеспечивают ему дополнительную прочность и функциональность. Наиболее заметной является челюсть кролика, которая обладает специфической формой для пережевывания пищи. Кролики имеют длинные зубы, которые постоянно растут. У кролика есть две пары длинных резцов, которые используются для пережевывания пищи, а также несколько пар моляров, которые помогают разрушать растительные клетки. Мыши и крысы обладают меньшими

костями черепа и менее развитой зубной системой, что обусловлено особенностями их питания.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Атлас анатомии мелких домашних животных / О.Томас Маккракен, Роберт А. Кайнер. – М.: Аквариум-Принт, 2009. – 144 с.
2. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных: учебник / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. – СПб.: Лань, 2011. – 1040 с.
3. Ноздрачев, А.Д. Анатомия крысы (лабораторные животные) / А.Д. Ноздрачев, Е.Л. Поляков; под ред. А.Д. Ноздрачева. – СПб.: Лань, 2001. – 464 с.
4. Вракин, В.Ф. Морфология сельскохозяйственных животных / В.Ф. Вракин / М.: ООО «Гринлайт», 2008. — 616 с.
5. Фасахутдинова, А.Н. Анатомия домашних животных: учебно-методический комплекс. Часть 1 «Соматические системы». — Ульяновск: УГСХА, 2009. — 113 с.
6. Кахикало, В.Г. Звероводство и кролиководство / В.Г. Кахикало, О.В. Назарченко, А.А. Баландин – СПб.: Лань, 2021 — 328 с.

**ANATOMICAL AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE RABBIT  
SKULL**

Yusupov A.S., Yusupov D.S.

**Key words:** comparative anatomy, rabbit, rodents, skull, brainregion, facialregion.

**Summary.** The article examines the structural features of the skull of a California rabbit and its comparative characteristics with some rodents. The features of the skull structure of these animals have been studied. For a more convenient description, the skull was conditionally divided into two parts: the cerebral part of the skull, the facial part of the skull.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ «НЕЗАРАЗНАЯ ПАТОЛОГИЯ»

<b>Абугалипова А.И.</b> ПРОФИЛАКТИКА АЦИДОЗА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПРИ КОНЦЕНТРАТНОМ ТИПЕ КОРМЛЕНИЯ	<b>3</b>
<b>Алимова А.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК	<b>6</b>
<b>Аскарова А.М.</b> ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ В УСЛОВИЯХ ООО «ВАХИТОВО» КУКМОРСКОГО РАЙОНА РТ	<b>9</b>
<b>Ахметдинова Г.И.</b> ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ КЕТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	<b>13</b>
<b>Ахтямова А.А.</b> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА КОШЕК	<b>15</b>
<b>Бассаль Д.</b> ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ЛОШАДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПАЗМОЛИТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ КОЛИК	<b>18</b>
<b>Баукова А.К.</b> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ТЕРАПИИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ КОШЕК	<b>21</b>
<b>Баянова К.Э.</b> ПОСТИНЪЕКЦИОННАЯ САРКОМА У КОШЕК РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ	<b>24</b>
<b>Белова А.А.</b> ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА «ФЕРОРСЕЛ» НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ИНДЮШАТ	<b>26</b>
<b>Билалова З.Д.</b> КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГАНГРЕНОЗНОГО ПРОЦЕССА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	<b>28</b>
<b>Б А.И.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ФИБРИНОЗНЫМ МАСТИТОМ В ООО «СП «СМАЙЛЬ» БАЛТАСИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>31</b>
<b>Булгаков Е.А.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОБЫЛ	<b>34</b>
<b>Вершинина М.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ НЕФРОКЭТ И КОТЭРВИН ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОШЕК, БОЛЬНЫХ УРОЛИТАЗОМ	<b>37</b>
<b>Габдулхаева А.А.</b> КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ОСТРОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ЦИСТИТА У КОШЕК	<b>40</b>
<b>Гаевский М.С.</b> ПРОФИЛАКТИКА ГАСТРОЭНТЕРИТА У СВИНЕЙ В ООО «СЕЛЕКЦИОННО-ГИБРИДНЫЙ ЦЕНТР»	<b>43</b>
<b>Гайфуллин Р.Р.</b> ЛЕЧЕНИЕ ДИСТОНИИ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У КОРОВ В ООО «АГРОФИРМА АТАБАЕВСКАЯ» ЛАИШЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>46</b>
<b>Гарипова А.И.</b> ИЗМЕНЕНИЯ В СЕРДЕЧНОЙ ФУНКЦИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ У КРЫС	<b>48</b>
<b>Гатауллин И.М.</b> ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ ПОРОСЯТ В ХОЗЯЙСТВЕ ООО «КАМСКИЙ БЕКОН» ТУКАЕВСКОГО РАЙОНА РТ	<b>49</b>
<b>Губанова С.Е.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КОШЕК ПРИ ИДИОПАТИЧЕСКОМ ЦИСТИТЕ	<b>52</b>

<b>Джапасбатова Д.Р.</b> ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ТРОМБОЭМБОЛИИ У КОШЕК	<b>55</b>
<b>Дресвянина Д.А.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ СОБАК С БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ	<b>58</b>
<b>Дюдькина В.А.</b> ДЕНТАЛЬНЫЕ ПАТОЛОГИИ ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ	<b>60</b>
<b>Жулёв С.М.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ СУБИНВОЛЮЦИИ МАТКИ У КОРОВ <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	<b>63</b>
<b>Зарипов А.Р.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАЛЬНОГО МАСТИТА У КОРОВ	<b>66</b>
<b>Ибрагим Хасан</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ	<b>69</b>
<b>Иванов А.М.</b> БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ У КУР-НЕСУШЕК И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПРОЯВЛЕНИЯ	<b>72</b>
<b>Исмагилов Б.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ СЕРОЗНОГО МАСТИТА У КОРОВ В ООО «МАЯК» БАЛТАСИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>75</b>
<b>Каташ С.Д.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ПРОСТОЙ ДИСПЕПСИИ ПОРОСЯТ	<b>78</b>
<b>Ким М.В.</b> ЛЕЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКОЙ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ СОВРЕМЕННЫМИ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ	<b>80</b>
<b>Клыкова Ф.В.</b> СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ЦИСТИТОВ У КОТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ	<b>83</b>
<b>Коваль Е.В.</b> ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ РЕЦИДИВИРУЮЩУЮ ОБСТРУКЦИЮ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ КХ «КАЗАКОВА А.А.» ПРЕДГОРНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ	<b>85</b>
<b>Козлова В.С.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ КАТАРАЛЬНЫМ БРОНХИТОМ В ООО «СП «СМАЙЛЬ»	<b>88</b>
<b>Кречетова М.П.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ПОСЛЕРОДОВЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ В ООО «КОРГУЗА» ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО РАЙОНА РТ	<b>91</b>
<b>Крупанова Л.А.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ PRR-ПЛАЗМЫ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ СУХОЖИЛИЯ МЕЖКОСТНОГО МУСКУЛА У СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ	<b>93</b>
<b>Курдина В.А., Марченко Н.В.</b> ДИАГНОСТИКА КОЛЛАПСА ТРАХЕИ У СОБАК ПОСРЕДСТВОМ РЕНТГЕНОГРАФИИ	<b>95</b>
<b>Курмалиев А.Д.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ В ООО «АВАНГАРД» БУИНСКОГО РАЙОНА	<b>98</b>
<b>Кылынч Х.О.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ПРОФИЛАКТИКИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ПАЛЬЦЕВ У КОРОВ	<b>100</b>
<b>Лелеко А.В.</b> ЛЕЧЕНИЕ КЕТОЗА У КОРОВ В АО «КРАСНЫЙ ВОСТОК АГРО» ЗЕЛЕНДОЛЬСКОГО РАЙОНА	<b>102</b>
<b>Маннанов Ф.Р., Низамов Р.Н.</b> ОЦЕНКА ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ	<b>105</b>
<b>Марданшина Ф.Р.</b> ЛЕЧЕНИЕ И ДИАГНОСТИКА ПРИ КАРДИОМИОПАТИИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	<b>108</b>
<b>Марченко Н.В., Курдина В.А.</b> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЙКОСТИМА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ	<b>110</b>

<b>ПРИ ПАНЛЕЙКОПИИ</b>		
<b>Меньшакова Д.С.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОМЕПРАЗОЛА И ФАМОТИДИНА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ГАСТРИТА У СОБАК		<b>113</b>
<b>Музыченко П.И.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ		<b>116</b>
<b>Мусина Е.Д.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ		<b>119</b>
<b>Назмутдинова Д.Ш.</b> АМПУТАЦИЯ УШНОЙ РАКОВИНЫ У КРОЛИКОВ		<b>122</b>
<b>Новоселов О.Н.</b> ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО СРЕДСТВА СФАГНОСАН ПРИ ОСТРОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>		<b>124</b>
<b>Новоселова Е.А., Циулина Д.А.</b> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У КОШКИ		<b>127</b>
<b>Нургатина Л.Р.</b> ВЛИЯНИЕ ФАРМАЙОДНОЙ АНТИСЕПТИЧЕСКОЙ МАЗИ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАН У КОРОВ		<b>129</b>
<b>Панарина М.П.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ		<b>132</b>
<b>Петров М.С.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ СОЛИ ФОСФОНИЯ		<b>134</b>
<b>Плюснина А.А.</b> ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ В ХОЗЯЙСТВЕ ООО «БИРЮЛИ МОЛОКО» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА		<b>136</b>
<b>Поляков И.Г.</b> МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ФОСФОНИЯ В ОСТРЫХ ДОЗАХ		<b>139</b>
<b>Прусская В.Л.</b> ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАРЦИНОМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК		<b>141</b>
<b>Ризванова И.Г.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАЛЬНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ		<b>144</b>
<b>Родионова А.А.</b> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ООО «АВГУСТ-МУСЛЮМ» МУСЛЮМОВСКОГО РАЙОНА		<b>146</b>
<b>Рублева Л.Р., Хусаинова З.Р.</b> МАСТИТ У КОРОВ: ПРОБЛЕМА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ		<b>149</b>
<b>Русина В.В.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕДИАЛЬНОГО ВЫВИХА КОЛЕННОЙ ЧАШЕЧКИ У ДЕКОРАТИВНЫХ ПОРОД СОБАК		<b>152</b>
<b>Сабиров С.И., Юсупов Д.С.</b> РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ЭНДОМЕТРИТОМ В ООО «СОСНА» БАЛТАСИНСКОГО РАЙОНА РТ		<b>154</b>
<b>Садикова К.С.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ПОВИДОН-ЙОДА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РАН У КОРОВ		<b>157</b>
<b>Сахабиева Ф.Т.</b> ЛЕЧЕНИЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА У КОШЕК		<b>159</b>
<b>Симонова М.А.</b> АЙСИДИВИТ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ		<b>161</b>
<b>Снежко М.С.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ		<b>163</b>
<b>Сулиманов В.В.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ		<b>166</b>
<b>Томашевич Е.Д.</b> АНАЛИЗ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОРОВ В ООО «АПАС-МОЛ»		<b>168</b>
<b>Трофимов Д.Л.</b> ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ ОСТРОЙ КАТАРАЛЬНОЙ		<b>171</b>

<b>БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ</b>		
<b>Тюхай Д.В.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «РИКОЛ» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПАТОЛОГИИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У КОРОВ		<b>174</b>
<b>Фатхуллина Д.И.</b> ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДИСТОНИЙ ПРЕДЖЕЛУДКОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЧАСТНЫХ ПОДВОРИЙ ЗЕЛЕНОДОЛЬСКОГО РАЙОНА		<b>175</b>
<b>Фризен Д.А.</b> СОВРЕМЕННЫЕ СХЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТА У КОРОВ В ООО «АПАС-МОЛ»		<b>177</b>
<b>Хамидуллина К.Р.</b> КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ С ПОСЛЕРОДОВЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ		<b>181</b>
<b>Шишминцева Т.Н.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ НЕИНФЕКЦИОННОЙ ПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ		<b>184</b>
<b>Шумилина И.А.</b> ОПЕРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РАЗРЫВА ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТОВИДНОЙ СВЯЗКИ У СОБАК		<b>187</b>
<b>Юлдашева С.М.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ		<b>189</b>
<b>Юсупова В.Р., Халилов И.И.</b> ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА У КОШЕК		<b>192</b>
<b>Юшковский А.Е.</b> ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ЛАКТИКО ПРОФИ ЛОНГ»		<b>194</b>

#### **СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»**

<b>Белова Э.О.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ МЁДА В ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОАО "АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ПАРК "КАЗАНЬ"		<b>197</b>
<b>Головина К.О.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА КОРОВ НА ООО «БИРЮЛИ МОЛОКО» <b>Ошибка! Залка не определена.</b>		<b>199</b>
<b>Горшенина К.А.</b> ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И РОСТО-ВЕСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БЫЧКОВ		<b>200</b>
<b>Дагаева А.М.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ УБОЯ В «ГБУ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»		<b>204</b>
<b>Захватова Д.А.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ИНДЕЕК		<b>206</b>
<b>Кадямова Д.С.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА В ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОАО «АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ПАРК» ГОРОДА КАЗАНЬ		<b>209</b>
<b>Карабахцьева С.Г.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ РАССОЛЬНЫХ СЫРОВ		<b>211</b>
<b>Караваева В.Л.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «РМ АГРО» МАМАДЫШСКОГО РАЙОНА		<b>214</b>
<b>Колодкина К.Д., Лазарева М.Д.</b> СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ СЛИВОК		<b>216</b>
<b>Костина Ю.А.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПТИЦЫ НА ООО ПВК «АК БАРС»		<b>218</b>
<b>Куделин И.И., Ахметьянов З.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ В МОЛОКЕ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО		<b>220</b>

<b>ПРОИСХОЖДЕНИЯ</b>	
<b>Кудряшова Я.А. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ В УБОЙНОМ ЦЕХЕ ООО «ВОСТОЧНЫЙ»</b>	<b>223</b>
<b>Кузнецова А.В. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА РАЗНЫХ МАРОК</b>	<b>225</b>
<b>Кызыма Н.Н. ЗАТРАТЫ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНУЮ ЭКСПЕРТИЗУ МЯСА В ЛВСЭ №1 ГОРОДА КАЗАНИ</b>	<b>228</b>
<b>Лазарева М.Д., Колодкина К.Д. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «РАМАЕВСКОЕ»</b>	<b>231</b>
<b>Львова А.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ГБУ «ЗЕЛЕНОДОЛЬСКОЕ РГВО»</b>	<b>233</b>
<b>Льдинов В.С. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ</b>	<b>236</b>
<b>Макарова П.В. ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЛВСЭ №1 ОАО «АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПАРКА» Г. КАЗАНЬ</b>	<b>239</b>
<b>Маннанов Р.Ш., Агапова К.С. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ</b>	<b>241</b>
<b>Нуруллин Б.К. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ Г. КАЗАНИ</b>	<b>243</b>
<b>Охотникова К.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЫБЫ В ЛВСЭ ОАО «АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПАРКА» Г.КАЗАНЬ</b>	<b>246</b>
<b>Погорелая А.Н., Буканина А.М. РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КОЛБАСЫ И КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>	<b>248</b>
<b>Приданцева К.Д. ВЛИЯНИЕ СИМБИОТИКА НА ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ</b>	<b>250</b>
<b>Саргузин Д.Д., Грошенина К.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА БЫЧКОВ НА УБОЙНОМ ПУНКТЕ ООО «АЗНАКАЕВСКАЯ ЗАГОТКОНТОРА» АЗНАКАЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН</b>	<b>253</b>
<b>Скорева А.Д. РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ФОРЕЛИ</b>	<b>256</b>
<b>Смирнов И.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ГОВЯДИНЫ ОТ РАЗНЫХ ПОСТАВЩИКОВ В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ГБУ ВНИИЖ</b>	<b>258</b>
<b>Смирнова В.Г. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ МОЛОКА В АО «КРАСНЫЙ ВОСТОК АГРО» ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО РАЙОНА, С. РУССКОЕ МАКУЛОВО</b>	<b>261</b>
<b>Токинова А.А. ПРОВЕДЕНИЕ ПОСЛЕУБОЙНОЙ ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗЫ ОРГАНОВ И ТУШ СВИНЕЙ В ООО «ВОСТОЧНЫЙ» ПП «ТАТМИТ АГРО»</b>	<b>263</b>
<b>Хамматуллина Ю.А., Агапова К.С. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ «ХАЛЯЛЬ»</b>	<b>266</b>
<b>Чиркова М.К. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВ В ЛАБОРАТОРИИ ТАТАРСКОГО ФИЛИАЛА «ФГБУ ВНИИЗЖ»</b>	<b>269</b>

<b>Шарипов А.Р., Горшенина К.А.</b> ВЕТЕРИНАРНО- САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ГУСЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ КОРМЛЕНИЯ	<b>272</b>
<b>Шиклина З.Р.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА В ГБУ «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» РТ	<b>274</b>
<b>Юнусова М.Р., Акчунов М.И.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА ПРОИЗВОДИМОГО В МУСЛЮМОВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>276</b>
<b>Янькова Д.М., Никитина К.В.</b> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПТИЦЕВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «АК БАРС»	<b>278</b>

### **СЕКЦИЯ «ФИЗИОЛОГИЯ И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»**

<b>Алексеева А.Э., Головкова Е.Е., Дёмина Т.М.</b> ИЗУЧЕНИЕ СРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ КРЫС ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В КОРМАХ ЛИЧИНОК МУХИ ЧЕРНАЯ ЛЬВИНКА	<b>281</b>
<b>Винзар Р.А., Горелова М.В.</b> ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ЧЕРНАЯ ЛЬВИНКА (HERMETIA ILLUCENS) НА ОСМОТИЧЕСКУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ БЕЛЫХ КРЫС	<b>284</b>
<b>Воронин А.Ю.</b> ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ОТЪЕМА ПОРОСЯТ НА ИХ РОСТ И СОХРАННОСТЬ	<b>286</b>
<b>Вострикова Ю.А., Ляшенко Е.М.</b> ХИТИН И ХИТОЗАН: ПРИМЕНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)	<b>289</b>
<b>Жуков И.Ю., Дятловская А.С.</b> НАИБОЛЕЕ ГУМАННЫЙ СПОСОБ УМЕРЩВЛЕНИЯ РЫБЫ	<b>291</b>
<b>Каримуллина А.Р., Ларионова А.С.</b> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПЛЕТЕНОГО ЛАБИРИНТА	<b>294</b>
<b>Кемайкина В.С.</b> ВЛИЯНИЕ СИНБИОТИКА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ	<b>297</b>
<b>Колесникова М.А.</b> ВЛИЯНИЕ МОЦИОНА НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ КОРОВ	<b>299</b>
<b>Котунэ Н.Ю.</b> БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ	<b>302</b>
<b>Миннебаев И.Р.</b> СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И КАЧЕСТВО МОЛОКА У КОРОВ	<b>305</b>
<b>Ежова А.</b> ПРОЯВЛЕНИЕ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА МЕГАФЕРМЕ	<b>307</b>
<b>Сагиров Б.А.</b> ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ МИГРАЦИЯ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА-КОРМА-ЖИВОТНОЕ-ПРОДУКЦИЯ»	<b>310</b>
<b>Сибгатуллин И.Т.</b> ВЛИЯНИЕ ЭНДОГЕННОГО ОКСИДА АЗОТА (II) НА ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ МОЛОДНЯКА КРС	<b>313</b>
<b>Телегин Д.И.</b> ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КОРОВ ПО СРОКАМ ЛАКТАЦИИ	<b>316</b>
<b>Торопова Е.А., Курдина В.А.</b> ИЗУЧЕННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕОЛИТА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ ПО ДАННЫМ ПУБЛИКАЦИЙ НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ ELIBRARY.RU	<b>319</b>

<b>Ундалов Р.В.</b> ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЧАСТИЦ НАНОСТРУКТУРНОГО ЦЕОЛИТА ЧЕРЕЗ ПОРЫ ЯИЧНОЙ СКОРЛУПЫ	<b>322</b>
<b>Ундалов Р.В.</b> АНАЛИЗ РЫНКА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩИХ АГРОМИНЕРАЛОВ	<b>325</b>
<b>Хасанов Р.К.</b> БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ	<b>328</b>
<b>Хасиятуллин А.Ф., Вафин Ф.Р.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АДСОРБЦИИ Т-2 ТОКСИНА ХИТИНГЛЮКАНОМ И МИНЕРАЛАМИ	<b>331</b>
<b>Шевченко М.С.</b> БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНОМАТОК ПО СРОКАМ СУПОРОСНОСТИ	<b>333</b>
<b>Ячина Е.С.</b> ОБЩИЙ АНАЛИЗ КРОВИ КРЫС ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ КУМУЛЯТИВНЫХ СВОЙСТВ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЦПВ-ЯЛВЕТ»	<b>336</b>

### **СЕКЦИЯ «ИНФЕКЦИОННАЯ И ИНВАЗИОННАЯ ПАТОЛОГИЯ»**

<b>Акмурзина Т.А.</b> ПРОФИЛАКТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «БИРЮЛИ МОЛОКО» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>340</b>
<b>Аминов Д.М.</b> ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ АГРЫЗСКОГО РАЙОНА РТ ЯЙЦАМИ ТОКСОКАР	<b>343</b>
<b>Арсланова Ф.А.</b> АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ИНФЕКЦИОННОМУ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТУ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АО «КРАСНЫЙ ВОСТОК АГРО» ЖК «МАКУЛОВО» ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО РАЙОНА.	<b>346</b>
<b>Афанасьева Л.В.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «ИММУНОСЕРУМ» И «9-ВАЛЕНТНАЯ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ТЕЛЯТ.	<b>348</b>
<b>Ахунова Р.Р.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КОЗОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	<b>351</b>
<b>Байматова О.В.</b> РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОЗОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «НАВРУЗ» АГРЫЗСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>353</b>
<b>Валитов А.А.</b> ЗООВЕТЕРИНАРНЫЙ ЦЕНТР «ЗООМИР» Г. КАЗАНИ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<b>357</b>
<b>Вафин Ф.Р., Хасиятуллин А.Ф.</b> ВЛИЯНИЕ ХИТИНГЛЮКАНОВОГО КОМПЛЕКСА <i>CANDIDA PSEUDOTROPICALIS</i> НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	<b>360</b>
<b>Вологин Д.С.</b> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО ПЕРИТОНИТА КОШЕК	<b>362</b>
<b>Гайнутдинова К.В.</b> НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ОСНОВНЫЕ ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В УТКОВОДСТВЕ	<b>365</b>
<b>Гайфуллина Р.Р.</b> ЛЕЧЕНИЕ ОТОДЕКТОЗА КОШЕК	<b>368</b>
<b>Галимова Л.Р.</b> ИНФЕКЦИОННЫЙ РИНОТРАХЕИТ КОШЕК	<b>371</b>
<b>Гарипова А.Х.</b> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ	<b>372</b>
<b>Гарипова М.Э.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	<b>374</b>

ЖИВОТНЫХ В КФХ ХАЙРУЛЛИН М.З. ПЕСТРЕЧИНСКОГО РАЙОНА РТ	
<b>Гимазова Ю.И.</b> МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА НА ПТИЦЕФАБРИКЕ «ЯРАТЕЛЬ» ФИЛИАЛА ООО ПВК «АК БАРС»	<b>377</b>
<b>Глебова А.С.</b> ОПЫТ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «АВГУСТ-МУСЛЮМ» МТК УРАЗМЕТЬЕВО	<b>380</b>
<b>Головина К.А.</b> ЛЕЧЕНИЕ НОТОЭДРОЗА КОШЕК	<b>383</b>
<b>Горячева А.А.</b> АНАЛИЗ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ТУБЕРКУЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АРСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>385</b>
<b>Дикунова М.С.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КАЛИЦИВИРОЗА КОШЕК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ	<b>387</b>
<b>Дуенина В.В.</b> ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В АЛЕКСЕЕВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ОТ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	<b>390</b>
<b>Желиховская А.А.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ООО «БИРЮЛИ МОЛОКО» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>392</b>
<b>Заева Н.С.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПТИЦЕФАБРИКЕ «ЯРАТЕЛЬ» ФИЛИАЛА ООО ПВК «АК БАРС»	<b>395</b>
<b>Зубринкин Д.А.</b> СРАВНЕНИЕ ПЦР И ИФА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ	<b>398</b>
<b>Идрис А.</b> ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ЛОШАДЕЙ	<b>401</b>
<b>Измайлова Я.М.</b> НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПЕРЕПЕЛИНОЙ ПРОДУКЦИИ	<b>404</b>
<b>Каникова А.Р.</b> АНТИГЕЛЬМИНТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	<b>407</b>
<b>Каримова К.А., Крышталева А.С.</b> АФРИКАНСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ	<b>409</b>
<b>Козанков М.В.</b> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МОЛОЧНОГО КОМПЛЕКСА	<b>411</b>
<b>Лобачева В.С.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОГО ОТРЯДА МЧС РОССИИ	<b>414</b>
<b>Лобунец В.Д.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	<b>417</b>
<b>Лузянина Т.М.</b> ВЛИЯНИЕ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ НА ПОПУЛЯЦИЮ КОШАЧЬИХ В Г. КАЗАНЬ	<b>420</b>
<b>Лукманова С.Р.</b> АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВЫСОКОГОРСКОМ РАЙОНЕ	<b>421</b>
<b>Магдеева Э.А., Алишева Е.А.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЦИДНЫХ СВОЙСТВ НОВОГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ САНАЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ <b>Ошибка! Залка не определена.</b>	<b>424</b>

<b>Малматина А.П.</b> УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБОЙ ООО «АГРОФИРМА ТАТАРСТАН» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>426</b>
<b>Маннанов Ф.Р., Низамов Р.Н.</b> ОЦЕНКА ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ	<b>429</b>
<b>Марковская М.А.</b> ЗНАЧЕНИЕ МАЛАССЕЗИЙ ПРИ ОТИТАХ У СОБАК	<b>432</b>
<b>Маркузина А.С., Мухамметжанова А.Р.</b> ПРЕПАРАТ «ТЕОТРОПИН Р+» И ЕГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЙ ЭФФЕКТ В КОНЕВОДСТВЕ	<b>435</b>
<b>Мингалиева А.Р.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА	<b>437</b>
<b>Мубаракзянова А. Л.</b> МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГА БЕШЕНСТВА В МЕЧЕТЛИНСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	<b>441</b>
<b>Мухамметжанова А.Р., Маркузина А.С.</b> САНАЦИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ КОНЮШЕН ПРЕПАРАТОМ «ТЕОТРОПИН Р+»	<b>443</b>
<b>Норбекова С.Р.</b> МОНИТОРИНГ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЭЙМЕРИОЗУ КУР В ООО ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «АК БАРС» ЛАИШЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>446</b>
<b>Насибуллина А.И.</b> ПАНЛЕЙКОПЕНИЯ КОШЕК: ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ	<b>449</b>
<b>Нестерова Е.Д.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТГЕЛЬМИНТИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЛОШАДЕЙ	<b>452</b>
<b>Николаева Ю.А.</b> ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ООО «АГРОКОМПЛЕКС «АК БАРС» АРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>454</b>
<b>Нугуманов А.Н.</b> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГА ЗУД КРС В С. ПИОНЕРСК ЕРМЕКЕЕВСКОГО РАЙОНА РБ	<b>457</b>
<b>Парфирьева Т.А.</b> МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО АСКАРИДИОЗУ КУР	<b>460</b>
<b>Резакова В.С.</b> ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ИННОВАЦИОННОГО СТИМУЛЯТОРА РОСТА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА	<b>462</b>
<b>Смагина А.О.</b> ПОИСК НОВЫХ АНТИМИКРОБНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	<b>465</b>
<b>Старченко В.В.</b> ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЖИВОТНЫХ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ЗООМАГАЗИНАМИ СЕТИ ООО «ЗООМИР» ГОРОДА КАЗАНИ	<b>468</b>
<b>Турутин В.В.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ПТИЦЫ	<b>471</b>
<b>Файзуллина Э.Л.</b> ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО НЕОАСКАРИОЗУ ТЕЛЯТ В АО «АГРОФИРМА ДМИТРОВА ГОРА» ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ	<b>473</b>
<b>Фахрутдинова Т.И.</b> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ С ЖИВОТНЫМИ БЕЗ ВЛАДЕЛЬЦЕВ	<b>476</b>
<b>Хасанова Я.Р.</b> ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЛЕПТОСПИРОЗУ ЖИВОТНЫХ В АРСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	<b>479</b>
<b>Чуйкова А.В.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В КОННОМ СПОРТИВНОМ КЛУБЕ «РАДУЖНЫЙ»	<b>481</b>
<b>Шарикова Е.И.</b> ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ	<b>484</b>

БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА ПТИЦЫ (ПО МАТЕРИАЛАМ ПТИЦЕФАБРИКИ «ЯРАТЕЛЬ» ФИЛИАЛА ООО «ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС АК БАРС»)	
<b>Шихова М.Е.</b> ВЕТЕРИНАРНАЯ СЛУЖБА ООО «АВГУСТ КАЙБИЦЫ» И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	<b>486</b>
<b>Юдина А.Д.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗВРЕДНОСТИ И ПЕРЕНОСИМОСТИ ЛЕНТИВИРУСНЫХ ВЕКТОРОВ НА СВИНЬЯХ	<b>489</b>
<b>Яблоков М.А.</b> ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫЙ ИММУНИТЕТ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ	<b>491</b>
<b>Яшагина Л.М., Яковлев С.И.</b> ИЗЫСКАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ДОЗЫ ПОЛИВИДОВОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ХЛАМИДИОЗА ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	<b>493</b>

### **СЕКЦИЯ «МОРФОЛОГИЯ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ»**

<b>Алексушина Е.П.</b> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕМОФИЛЕЗНОГО ПОЛИСЕРОЗИТА ПОРОСЯТ	<b>497</b>
<b>Анисимова А.А., Буданова Н.С.</b> ИЗУЧЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ К ОХОТЕ ЩУКИ ОБЫКНОВЕННОЙ ( <i>ESOX LUCIUS</i> )	<b>499</b>
<b>Баргенов А.А., Горбунова У.В.</b> ОСОБЕННОСТИ ТЕМЕННО-НАДЗАТЫЛОЧНОЙ КОСТИ ЧЕРЕПА СОМОВ ИЗ СЕМЕЙСТВА DIPLOMYSIIDAE	<b>502</b>
<b>Булатов А.М., Насыбуллина Э.Л.</b> ПРАКТИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШКИ	<b>505</b>
<b>Бурлакова А.А.</b> ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	<b>507</b>
<b>Венедиктова К.Е.</b> АЛЬТЕРНАТИВНОЕ МОЛОКО С ПОЗИЦИИ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ	<b>509</b>
<b>Григорьева М.С., Мадьярова С.А.</b> СТРОЕНИЕ ЧЕРЕПА КАРПА ОБЫКНОВЕННОГО	<b>511</b>
<b>Григорьева П.Е.</b> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕПАТОЗА У КРС	<b>514</b>
<b>Закиров Т.М.</b> ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОНАХ ОРГАНИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТА НА ОСНОВЕ БИООТХОДОВ ПТИЦЕВОДСТВА	<b>516</b>
<b>Жуланова Е.А.</b> МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЯСНИЧНОГО ПОЗВОНКА БАРАНА	<b>518</b>
<b>Иванов Е.А.</b> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОЙ ТИМПАНИИ РУБЦА У ТЕЛЯТ	<b>521</b>
<b>Кашперская А.Е., Маслова В.В.</b> МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПИСАНИЕ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА КУНИЦЫ ЛЕСНОЙ ( <i>MARTES MARTES</i> )	<b>523</b>
<b>Кригер М.В.</b> ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА СОБАКИ	<b>526</b>
<b>Кудрина Е.С.</b> КЛИНИКО-ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НОВООБРАЗОВАНИЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	<b>529</b>
<b>Лаврова В.С.</b> ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ	<b>533</b>
<b>Маричева Е.А., Хамидуллина Н.Р.</b> ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ЖИРАФА	<b>536</b>
<b>Миргазов И.Д.</b> ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА РАНЕВОГО	<b>538</b>

СЕПСИСА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	
<b>Морозова А.Ю.</b> КЛИНИКО-ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НОВООБРАЗОВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОШКИ	<b>540</b>
<b>Нагуманова Л.Р., Кремлева С.А.</b> СТРОЕНИЕ МОЗГОВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА ЛЕЩА ОБЫКНОВЕННОГО	<b>542</b>
<b>Насыбуллина Э.Л.</b> ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПИЛОМАТРИКОМЫ У КРЫСЫ	<b>545</b>
<b>Поторочина К.И.</b> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА СВИНЕЙ	<b>548</b>
<b>Пушкарёва Д.А.</b> ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПЕРИТОНИТА У НОРКИ ПРИ КЛЕТОЧНОМ СОДЕРЖАНИИ	<b>550</b>
<b>Сабирова А.Р., Уварова Н.А.</b> МЕТОДИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ СКЕЛЕТА РЫБЫ	<b>552</b>
<b>Соляр И.В.</b> КЛИНИКО-ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	<b>555</b>
<b>Тимин Б.С., Каримуллина А.Р.</b> ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ЧЕРЕПА МУСКУСНОЙ УТКИ	<b>558</b>
<b>Хайрутдинова А.А.</b> СТРОЕНИЕ СТЕНКИ СЕРДЦА	<b>561</b>
<b>Цветкова Е.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ MORFOFУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОСТЕЙ ЧЕРЕПА ДОМАШНИХ КУР И ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ	<b>563</b>
<b>Юсупов А.С., Юсупов Д.С.</b> АНАТОМО-MORFOЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕРЕПА КРОЛИКА	<b>565</b>