

Министерство сельского хозяйства РФ
Министерство сельского хозяйства и продовольствия РТ
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана»
Совет молодых ученых и специалистов Казанской ГАВМ



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

**«НАУКА И ИННОВАЦИИ В АПК XXI ВЕКА»,
ПОСВЯЩЕННОЙ 145-ЛЕТИЮ АКАДЕМИИ**

Казань 2018

УДК 63:001.89(08)

ББК 4

НЗ4

Печатается по решению Научно-технического совета ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана».

Редакционная коллегия: Р.Х. Равилов – д.в.н., профессор (главный редактор); А.Х. Волков – д.в.н., профессор; Т.М. Ахметов – д.б.н., профессор; А.К. Галиуллин – д.в.н., профессор; Т.Р. Якупов – д.в.н., профессор; А.М. Алимов – д.в.н., профессор; И.Н. Никитин – д.в.н., профессор; В.Г. Софронов – д.в.н., профессор; Р.А. Хаертдинов – д.б.н., профессор; Ф.К. Ахметзянова – д.б.н., профессор; М.К. Гайнуллина – д.с-х.н., профессор; М.Х. Лутфуллин – д.в.н., профессор; Ф.В. Шакирова – доцент, д.в.н.; Л.А. Рахматов – к.б.н., Р.М. Папаев – к.б.н.

Ответственный редактор: Т.Р. Якупов – д.в.н., профессор.

Компьютерная верстка – Р.М. Папаев – к.б.н., Е.А. Алишева.

«Наука и инновации в АПК XXI века», посвященная 145-летию академии. Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Казань: Казанская ГАВМ, 2018. – 475 стр.

Включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) на базе Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

420029, г. Казань, Сибирский тракт, 35

Тел. (843) 273-96-56

E-mail: niskgavm@mail.ru

* Казанская государственная академия ветеринарной медицины, 2018

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ
СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И
ЭКОЛОГИЯ»

УДК:619:614.31:637.5:636.5

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПЕРЕПЕЛОВ
ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ ВВЕДЕНИИ ПРЕПАРАТА «С-16»

Аминова Л.Р. – студентка 4 курса ФВМ, **Зеленская С.А.** – аспирант,
Научный руководитель – **Юсупова Г.Р.** – д.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
E-mail: gala63yu@mail.ru

Ключевые слова: перепела, паразиты, сельскохозяйственная птица, антигельминтик, ветеринарная экспертиза, мясо.

Аннотация. Применение лекарственного средства соль фосфония «С-16» при алиментарном пути введения перепелам не оказывает отрицательного влияния на вкусовые качества мяса. По органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям отвечает требованиям стандарта.

На сегодняшний день птицеводство, в частности перепеловодство является актуальной отраслью ведения бизнеса. Как известно, диетические яйца и мясо перепелов славятся своими полезными свойствами, поэтому их производство остается востребованным.

Помимо качественного продукта, птица представляет собой живой организм и подвержена различным заболеваниям, в том числе и паразитарным, многие из которых протекают скрытно и приводят к снижению продуктивности птиц, а также ухудшается качество выпускаемой от них продукции.

Большую роль в оздоровлении и недопущении возникновения инвазионных болезней птиц и животных играют противопаразитарные средства. Многие из них обладают токсичными и побочными эффектами. Исходя из этого, разработка лекарственных средств для профилактики и лечения паразитарной полиинвазии, действующей на различные звенья патологического процесса, является актуальной задачей ветеринарной фармации.

В Казанском химическом институте А.М. Бутлерова (Казанский (Приволжский) федеральный университет) был разработан препарат «Соль фосфония С-16», на который получен патент № 2629316 «Средство для лечения нематодозов и эймериозов в ветеринарии», обладающий

противопаразитарными свойствами в отношении кишечных паразитов животных и птиц [2,4,5].

Цель исследований – провести ветеринарно-санитарную экспертизу мяса опытных перепелов, после введения им индивидуально внутрь водного раствора лекарственного соединения «С-16».

Материалы и методы. Исследования проведены на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Казанской ГАВМ.

В опыте использовали 15 перепелов техасской породы в возрасте 90 суток, женского пола. Птиц разделили на 3 группы. Перепела первой опытной группы получали соединение в терапевтической дозе 2 мг/кг живой массы (по ДВ), второй опытной группы – 10 мг/кг (по ДВ). Третья группа являлась контрольной. Лекарственное соединение «С-16» задавали индивидуально внутрь с помощью шприца. Через трое суток после последнего применения лекарственного средства, перепелов подвергали убою для проведения ветеринарно-санитарной экспертизой тушек.

Послеубойную ветеринарно-санитарную экспертизу мяса убитых птиц проводили согласно требованиям «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов» (1988). Отбор проб и органолептические исследования проводили согласно ГОСТу 7267-2015 и ГОСТу 29128-91. Микробиологические исследования проводили согласно ГОСТу Р 50396.0-2013. Биохимические исследования по ГОСТу Р 54354-2011.

Результаты исследований. Проведенные органолептические исследования показали, что тушки перепелов как опытных, так и контрольных групп имели хороший товарный вид и были хорошо обескровлены. Поверхность тушек - сухая, цвет кожи бледно-желтого цвета с розоватым оттенком. Подкожная и внутренняя жировая ткань имела бледно-желтый цвет. Серозные оболочки брюшной полости влажные, блестящие, без слизи и пленки. Мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляли влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета, с красноватым оттенком. Они плотные, упругие при надавливании пальцем на мышечную ткань ямка быстро выравнивается.

Запах мяса приятный, специфический, свойственный свежему мясу перепелов. При постановке пробы варкой, бульон, приготовленный из мяса подопытных и контрольных птиц - прозрачный, ароматный, с приятным запахом. На поверхности бульона жир находился в виде средних, по размеру, капель.

В результате проведенных исследований были получены следующие результаты: микробная обсемененность в поверхностных и глубоких слоях мышц в контрольной и в опытных группах перепелов находилась в пределах для созревшего доброкачественного мяса, показатель концентрации водородных ионов (рН) в вытяжке из остывшего мяса, в контрольной и

подопытной группам, варьировал в пределах 5,73-5,81, что также характерно для категории свежего мяса.

Продукты распада белков – аммиак и соли аммония в мышечной ткани отсутствовали, а фермент мышечной ткани – пероксидаза была высокоактивной.

В мясе перепелов всех групп содержание аминокислотного азота было от 0,77 – 0,93 мг.

Заключение. Таким образом, по результатам бактериальной обсемененности и концентрации водородных ионов, по умеренному содержанию аминокислотного азота и отсутствия продуктов распада белков, аммиака и солей аммония, а также при положительной реакции на пероксидазу, следует, что мясо перепелов соответствует доброкачественному мясу, согласно ГОСТам.

Применение лекарственного средства соль фосфония «С-16» при алиментарном пути введения перепелам, не оказывает отрицательного влияния на вкусовые качества мяса, а по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям отвечает требованиям стандарта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ветеринарное законодательство /под общ. ред. А.Д. Третьякова. М.: Агропромиздат, 1989. Т.4. С. 157-198;
2. Галкина, И.В. Взаимодействие солей фосфония с липидными компонентами мембран / И.В. Галкина, Н.Б. Мельникова, Е.В. Тудрий, В.И. Галкин, О.Е. Жильцова, О.В. Жукова, С.Н. Егорова // Фармация. – 2009. – № 4. – С. 35-38;
3. Емельянова А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса японских перепелов на фоне применения препарата «гимизим» и «нист» / А.Емельянова // Ученые записки КГАВМ, т.219, Казань, 2012. - С. 137-142;
4. Зеленская, С.А. Изучение острой токсичности лекарственного средства «С-16» / С.А. Зеленская, Р.Р. Гизатуллин, Н.А. Лутфуллина // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Москва, 2017. – С.179-180;
5. Зеленская, С.А. Острая токсичность и кумулятивные свойства лекарственной субстанции «С-16» на белых мышах / С.А. Зеленская, М.Х. Лутфуллин // Матер. II межд. паразит. симпоз.: Современные проблемы общей и частной паразит. – СПб., 2017. – С.115-119;
6. Средство для лечения нематодозов и эймериозов в ветеринарии: пат. 2629316 Рос. Федерация: МПК51 А61К 31/00 31/66 36/185 33/02 33/14 / И.В. Галкина, Д.И. Бахтияров, Р.И. Шангараев, С.А. Зеленская, Р.Р. Гизатуллин, Н.А. Лутфуллина, М.Х. Лутфуллин, В.И. Галкин; заявитель и патентообладатель ФГАОУ ВО КФУ (RU). – № 2017108570; заявл. 14.03.2017; опубл. 28.08.2017, Бюл. №25. – 4с.

VETERINARY-SANITARY EXPERTISE OF MEAT OF QUAIL AT ALIMENTARY INTRODUCTION OF PREPARATION "S-16"

Aminova L.R., Zelenskaya S.A.

Key words: quail, parasites, agricultural poultry, anthelmintics, veterinary examination, meat.

Abstract. The use of the medicinal product phosphonium salt "C-16" in the alimentary route of quail introduction does not adversely affect the taste of meat. By organoleptic, physico-chemical and bacteriological indicators meets the requirements of the standard.

УДК 619:637.12.04/.07:636.2

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ БОЛЬНЫХ КЕТОЗОМ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ЯНТОВЕТ»

Бабаназарова З. Р. – студентка 4 курса ФВМ
Научный руководитель – Якупова Л.Ф., к.б.н., доцент.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail: babanazarova.zarina@yandex.ru

Ключевые слова: молоко, химический состав, кислотность, плотность, кетоз.

Аннотация. На фоне применения препарата «Янтовет» изменяются химический состав молока коров, больных субклиническим кетозом, и его физико-химические свойства: повышается плотность молока, сухой обезжиренный молочный остаток, массовая доли белка и лактозы. При этом повышенная титруемая кислотность молока понижается до нормативных значений.

Получение доброкачественного и безопасного молока – основная задача молочного скотоводства нашей страны. Но при современных условиях содержания скота все чаще возникают болезни, связанные с обменом веществ, и одна из них – кетоз. Это заболевание характерно для коров с высоким уровнем удоя, которое сопровождается нарушением углеводно-жирового, белкового и других видов обменов и увеличением в организме содержания кетоновых тел [2,3]. Серьезной проблемой остается качество молока, полученного от коров, больных кетозом. В связи с этим целью данного исследования стало изучение физико-химических показателей и химического состава молока, полученного от коров, больных субклиническим кетозом, на фоне применения препарата «Янтовет», содержащего янтарную кислоту и органическое соединение фосфора,

разработанное на кафедре терапии и клинической диагностики с рентгенологией ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

Материалы и методы. Исследования проводились на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы Казанской ГАВМ им Н.Э. Баумана. В работе использовали молоко коров, больных субклиническим кетозом. Были сформированы три группы коров: первой группе препарат вводили трижды внутримышечно через каждые 5 дней по 10 мл, второй - по 15 мл, третья служила контролем. Пробы молока от каждой группы исследовали в начале опыта и через 30 дней после введения препарата. Пробы молока для исследований отбирались в стерильные емкости согласно ГОСТ 13928 – 84 «Правила отбора проб сборного молока». Определение кислотности проводили по ГОСТ 5867-92; массовой доли жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка и плотности на анализаторе молока «Клевер-2»; массовую долю лактозы определяли расчетным методом.

Результаты исследований. Плотность молока может значительно варьировать, так как её значение зависит от многих факторов: массовой доли жирности, белка, содержания сухих веществ и др. На начальном этапе исследования плотность молока первой группы составила 1026,0 кг/м³, второй - 1023,49 кг/м³, третьей группы – 1024,64 кг/м³. Эти значения коррелируют с повышенным содержанием жира.

Согласно ГОСТ 52054-2003 титруемая кислотность молока должна составлять 16-21°Т. Кислотность молока исследуемых групп коров в среднем была равна 22°Т. Это может быть обусловлено избыточным накоплением кислот в организме, что характеризует патогенез кетоза.

Через 30 дней после введения препарата «Янтовет» плотность молока повысилась до нормативных значений и составила 1029,47 кг/м³ для первой группы, 1031,03 кг/м³ для второй и 1028,63 кг/м³ для контрольной. Данное изменение связано со снижением массовой доли жира и повышением уровня белка и лактозы.

Кислотность к концу исследования достигла 18°Т в опытных группах, а в контрольной группе она осталась на уровне 20,4 °Т. Так как на фоне применяемого препарата происходит нормализация физиологического состояния, то различные химические показатели (жир, белок, лактоза) в экспериментальный период колеблются.

В начале исследования жирность молока в среднем составляла 4,85%, содержание белка – 3,02%. К концу эксперимента массовая доля жира понизилась на 16-22% в опытных группах и на 22% в контрольной, но массовая доля белка в контрольной группе повысилась лишь на 2,3%, тогда как в опытных она повысилась на 5,6-6,9%. На фоне применения препарата в положительную сторону изменяются и показатели содержания лактозы: в начале исследования она составляла 4,35%, а к концу наблюдений повысилась на 6-7% в опытных группах, а в контрольной лишь на 1,8%.

Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО) – это содержание сухих веществ в молоке за исключением жира. СОМО является наиболее устойчивой частью молока. Изменение этого показателя зависит в основном от изменения содержания белка. В начале исследования СОМО составляло 8,17%, к концу эксперимента - 8,78%.

Таблица 1 – Качественные показатели молока

Показатели	Сроки исследования	Первая опытная группа	Вторая опытная группа	Контрольная группа
Физико-химические показатели				
Плотность, кг/м ³	фон	1026,0±1,04	1023,49±2,36	1024,64±1,27
	30 дней	1029,47±2,00	1031,03±1,89	1028,63±3,02
Кислотность, °Т	фон	21,7±0,03	22,5±0,07	22,4±0,06
	30 дней	17,6±0,04	18,0±0,05	20,4±0,03
Химический состав молока				
М. д. жира, %	фон	4,78±0,32	4,96±0,12	4,82±0,18
	30 дней	4,01±0,23	3,85±0,13	3,75±0,16
М. д. белка, %	фон	3,01±0,06	3,02±0,05	3,04±0,05
	30 дней	3,23±0,07	3,26±0,07	3,11±0,04
М. д. лактозы, %	фон	4,3±0,03	4,4±0,02	4,37±0,06
	30 дней	4,6±0,04	4,65±0,03	4,45±0,02
М. д. СОМО, %	фон	8,16±0,34	8,18±0,35	8,18±0,37
	30 дней	8,78±0,41	9,0±0,29	8,55±0,41

Вывод. Таким образом, было установлено, что под влиянием препарата, содержащего янтарную кислоту и органическое соединение фосфора, нормализуются физиологические процессы в организме коров, больных кетозом и это подтверждают результаты исследования физико-химических показателей и химического состава молока. За счет коррекции обменных процессов в организме животных [1] происходит увеличение массовой доли белка и лактозы в молоке, что повышает его биологическую ценность. Более того, физико-химические показатели молока приближаются к нормативным значениям.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Грачева, О.А. Применение субстратов энергетического обмена при кетозе коров для коррекции метаболических нарушений /О.А. Грачева//Ветеринарная патология. -2016, № 4 (58). - С.35-40.

2. Коробов, А.В. Практикум по внутренним болезням животных [Электронный ресурс]: учеб. / А.В. Коробов, Г.Г. Щербаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2004. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/202>.

3. Коробов, А.В. Внутренние болезни животных. Профилактика и терапия [Электронный ресурс]: учеб. / А.В. Коробов, Г.Г. Щербаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/201>.

CHEMICAL COMPOSITION AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF MILK COWS OF PATIENTS WITH KETOZOM ON THE BACKGROUND OF APPLICATION OF «YANOTOVET» PREPARATION

Babanazarova Z.R.

Key words: milk, chemical composition, acidity, density, ketosis.

Summary: Against the background of the use of the drug «Yantovet» the chemical composition of the milk of cows with subclinical ketosis changes, and its physico-chemical properties: milk density, dry fat-free milk residue, protein and lactose mass fraction increase. In this case, the increased titratable acidity of the milk is reduced to the normative values.

УДК 57.043

ЛЕСНЫЕ ГРИБЫ КАК ОБЪЕКТ РАДИОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Барцева А.В. – студентка 4 курса ФВМиБ

Научный руководитель – Любин Н.А., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: организм, грибы, радиация, человек, питание.

Аннотация. Работа посвящена изучению способности грибов накапливать радиоактивные вещества. Радиометрия грибов на содержание радионуклидов.

Грибы составляют немалую часть рациона людей. Ими с древнейших времен питались люди, а так же использовали их в лечении. Это говорит об их полезных свойствах, но есть и отрицательные стороны. Грибы отличаются своими свойствами накапливать в себе токсины, тяжелые металлы и радионуклиды, злоупотребление грибами может привести к отравлениям и вызвать тяжелые заболевания. Поэтому грибы, как и другую продукцию, употребляемую для питания человека следует подвергать радиометрическому исследованию [1, 2, 3, 4...6].

Цель работы направлена на изучение основных характеристик, свойств грибов, употребляемых в пищу человеку. Определить уровень содержания радиоактивных веществ в пробе грибов, собранных в лесной зоне Чердаклинского района Ульяновской области. Исследования проводились на базе Симбирского центра ветеринарной медицины г. Ульяновск в отделе радиобиологической безопасности пищевого сырья. Использовалось современное оборудование – радиометр «Радэк», с выводением данных на монитор компьютера.

Питательный состав грибов достаточно хорошо изучен. Они считаются постным и низкокалорийным продуктом, за счет низкого содержания в них жиров. В грибах очень много белков. В монастырском меню представлено множество рецептов с грибами, так как бульон от грибов не уступает по сытности мясному. Кроме того, в грибах обнаружено большое количество витаминов группы В и никотиновой кислоты. Так же в грибах обнаружены антиоксиданты, которые, как известно, оказывают благоприятное действие на организм человека. Самыми полезными грибами считаются: белый гриб, опята, подосиновики, лисички, грузди, рыжики, шампиньоны, подберезовики. Несмотря на все их полезные свойства, употребление в больших количествах невозможно, так как из-за высокого содержания клетчатки и хитина, они считаются «тяжелой» пищей. Поэтому грибы категорически противопоказаны людям с больными ЖКТ, печени, а так же маленьким детям. Здоровому человеку, так же, не рекомендуется употреблять грибы в больших количествах.

Грибы подобно губке «впитывают» в себя как полезные, так и ядовитые и опасные для организма человека вещества. Наиболее опасным считается изотоп цезия-137, так как он накапливается интенсивнее, чем, например, изотоп стронция-90. В норме, на территории Российской Федерации, содержание цезия-137 в грибах не может превышать 500 беккерелей на кг. По способности накопления цезия-137 грибы можно условно разделить на 4 группы:

- Грибы-аккумуляторы (масленок осенний, моховик, польский гриб, рыжик обыкновенный)- можно собирать при плотности загрязнения от 0 до 1 Ки/км²;
- Сильно накапливающие грибы (свинушка, груздь, волнушка, лисичка, подберезовик)- при плотности загрязнения не превышающих 1 Ки/км²;
- Средне накапливающие грибы (белый гриб, подберезовик, опенок обыкновенный, подосиновик, сыроежка)- при плотности загрязнения не более 2 Ки/км²;
- Мало накапливающие грибы (сыроежка зимняя, шампиньон, вешенка, сыроежка цельная)- при плотности загрязнения не превышающей 2 Ки/км².

Результаты проведенного нами радиоанализа пробы грибов на активность радиоизотопов цезия - 137 и калия - 40 показали, что её уровень составил соответственно $9,2 \pm 2,8$ и 149,5 Бк/кг. При допустимых нормах 500,0 Бк/кг, следовательно, данную продукцию не опасно употреблять в пищу человеку, концентрация радиоактивных веществ ниже допустимого (рисунок 1).

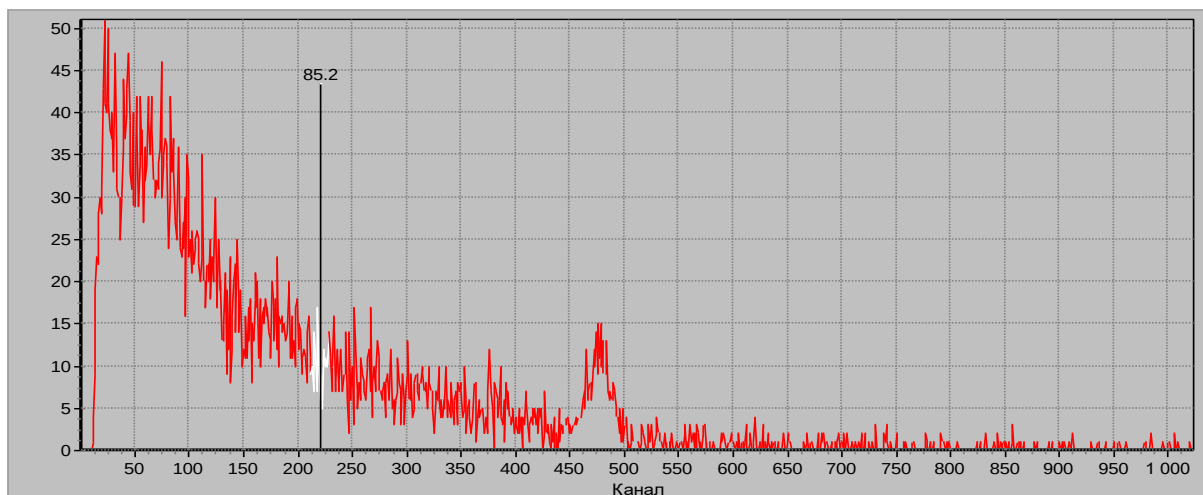


Рисунок 1 – Диаграмма показателя гамма измерения

Заключение. Грибы в России очень важный продукт, при правильном выборе, подготовке и обработке они считаются полезной, но и «тяжелой» пищей. Радиоизотопы часто цезия - 137 и калия - 40 накапливаются в грибах, но по данным нашего радиоисследования в грибах собранных в лесной зоне Чердаклинского района Ульяновской области, концентрация данных радионуклидов не превышала допустимый уровень, значит, для питания человека опасности не представляют.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гранкина А.С. Радиационный контроль продуктов питания /А.С. Гранкина, Н.А. Любин /Форум молодых учёных. - 2017. - № 2(6). - С. 47-50.
2. Дежаткин М.Е. Концентрация цезия в молоке магазинной марки «Молочная речка» /М.Е. Дежаткин, К.О. Ширманова, Д.Р. Кувакалов //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: Инновационная деятельность в модернизации АПК. – 2017. – С. 275-278.
3. Коновалова А.А. Ведение животноводства в условиях радиационной опасности /А.А. Коновалова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. – С. 235-237.
4. Маштакова А.Ю. Содержание ртути в продуктах питания /А.Ю. Маштакова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 165-167.

5. Тронькина Е.И. Изучение уровня активности радионуклидов в картофеле /Е.И. Тронькина, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.

6. Ширманова К.О. Радиобиологические исследования проб молока /К.О. Ширманова, Е.С. Салмина //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 279-281.

FOREST MUSHROOMS AS AN OBJECT OF RADIOMETRIC STUDIES

Bartseva A.V.

Key words: organism, mushrooms, radiation, human, nutrition.

Summary: The work is devoted to the study of the ability of fungi to accumulate radioactive substances. Radiometry of fungi for the content of radionuclides.

УДК 551.521 (470.41)

УРОВЕНЬ РАДИАЦИИ Г. КАЗАНИ

Батырбаев А.М. – студент 2 курса ФВМ

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail gilemmarat@yandex.ru

Ключевые слова: мощность эквивалентной дозы, уровень радиации, мощность экспозиционной дозы, РКСБ-104, здоровье, радиационная безопасность.

Аннотация. В данной работе представлены результаты наблюдений за уровнем радиации г. Казани. Исследования показали, что радиационная обстановка окружающей среды в г. Казани находится в пределах нормы.

В настоящее время главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства, в науке и медицине. Сложившаяся ситуация делает наиболее актуальным планомерное проведение радиационного мониторинга.

В связи с этим целью моего исследования является измерение радиационного фона и сравнение гамма-фона районов города Казани.

Материалы и методы. Методами исследования служит дозиметрический контроль мощности эквивалентной дозы гамма-излучения

с помощью радиометра комбинированного смешанного применения бытового РКСБ-104.



Рисунок № 1 – Фотография прибора комбинированного бытового РКСБ-104.

Измерение мощности полевой эквивалентной дозы излучения - (мкЗв/ч). Поставить тумблеры на передней панели в положения: «х 0,01»; «РАБ» и «ВКЛ». Примерно через 18 секунд прибор выдает прерывистый звуковой сигнал, а на табло - символ «F» и 4-разрядное число. Для определения мощности эквивалентной полевой дозы излучения умножьте значащую часть числа на пересчетный коэффициент = 0,01 и получите результат в микрозивертах в час. Например: на табло 0018, значащая часть 18; $18 \times 0,01 = 0,18$ мкЗв/ч (или 18 мкР/ч). При величинах мощности экспозиционной полевой дозы излучения менее 10мкЗв/ч повторите измерения при нижнем положении левого тумблера передней панели прибора (х 0,001). При этом время измерения увеличивается до 180 секунд, а показания прибора умножают на 0,001. Например: на табло 0182, значащая часть 182; $182 \times 0,001 = 0,182$ мкЗв/ч (18,2 мкР/ч).

Мощность эквивалентной дозы измерялся на высоте 0,7-1 метр от поверхности земли в семи районах г. Казани.

Результаты исследований. После проделанной мной работы, я получил следующие результаты замеров естественного радиационного фона на территориях районов в г. Казани, мкЗв/ч.

Таблица № 1 – Результаты измерений на территории г. Казани

Районы города Казани	Мощность экспозиционной дозы, мкР/ч	Мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч
Авиастроительный район	10-15	0,10-0,15
Вахитовский район	9-22	0,09-0,22
Кировский район	8-12	0,08-0,12
Московский район	8-12	0,08-0,12
Приволжский район	8-13	0,08-0,13
Ново-Савиновский район	12-14	0,12-0,14
Советский район	10-12	0,10-0,12

Допустимая мощность эквивалентной дозы гама-излучения составляет 0,04...0,33 мкЗв/ч (п.5.1.6. ОСПОРБ-99/2010 «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности»).

По данным наименьшее значение естественного радиационного фона зарегистрировано на территории Кировского и Московского районов. Наибольшее значение зарегистрировано на территории Вахитовского района г. Казани.

Заключение. Сравнивая данные полученные нами с показателями прошлых годов, можно сделать вывод, что за счет техногенного загрязнения естественными радионуклидами и глобальных выпадений радиоактивных осадков за последние 40 лет уровень радиационного фона возрос с 4-6 до 8-14 мкР/ч, что не превышает значения естественного гамма-фона.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Адаптация агроэкофотосферы к условиям техногенеза / Под редакцией член-корреспондента АН РТ Ильязова Р.Г. – Казань: Издательство «Фэн» Академия наук РТ, 2006. – 670 с.

2. Гилемханов М.И. Содержание природных радионуклидов в почве // Материалы международной научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса, Казань. – 2003. – С. 190-191.

3. Гилемханов М.И. Вертикальная миграция цезия-137 в почве // Материалы международной научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса, Казань. – 2003. – С. 192-193.

4. Основы ветеринарной радиобиологии (Учебное пособие). Кабиров Г.Ф., Юсупова Г.Р., Акмуллина Н.В., Гилемханов М.И. - Казань : Типография «Вестфалика», 2014. - 124 с.

5. Natural radiation background in Kazan (article). Gilemhanov M.I. Eastern European Scientific Journal. 2015. №1. С. 44-45.

GAMMA-BACKGROUND THE CITY OF KAZAN

Batyrbayev A.M.

Key words: equivalent dose rate, radiation level, exposure dose rate, RKSB -104, health, radiation safety.

Summary. This paper presents the results of observation of the background gamma level in Kazan. Studies have shown that the radiation situation of the environment in Kazan is in the normal range.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА И КАЧЕСТВА КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ Г. КУЛЕБАКИ

Бухвалова А.М. – ученица 11 А класса

Научный руководитель – Савина Н.Б., учитель биологии

МБОУ школа № 9 г. Кулебаки Нижегородской области

Факс: 88317651095, E-mail: kulebaki_sh9@pochta.ru

Ключевые слова: кисломолочные продукты, творог, сметана, кефир, йогурт, упаковка, органолептическая оценка, физико-химические показатели, респонденты.

Аннотация. В работе приводятся данные по исследованию рынка кисломолочной продукции в г. Кулебаки Нижегородской области. Проведен анализ качества ассортимента кисломолочной продукции в зависимости от вида продукта и возраста покупателей. Определен наиболее покупаемый продукт и производитель

Молочная промышленность занимает одно из ведущих мест в производстве продуктов питания для нашей страны. Лидирующей отраслью промышленности является производство кисломолочной продукции.

С древних времен людям были известны целебные качества кисломолочных продуктов. В народной медицине такие продукты использовались для лечения различных заболеваний, начиная от выпадения волос, и заканчивая, ангиной. Известно, что народы Кавказа и Балканского полуострова отличались особым долголетием, употребляя ежедневно кисломолочные продукты.

Всем известно, что кисломолочные продукты полезны и для взрослых, и для детей. Но не все знают, какие именно кисломолочные продукты действительно полезны. О пользе кисломолочных продуктов можно судить по сырью, из которого они изготавливаются

В связи с тем, что кисломолочные продукты на рынке потребителей являются одними из востребованных товаров поэтому, чтобы увеличить прибыль недобросовестные производители допускают использование канцерогенных веществ или же фальсификацию продукции.

Целью нашего исследования являлся анализ оценки качества потребителями свойств кисломолочной продукции, и ее биобезопасности в г. Кулебаки.

Работа была основана на социологическом опросе жителей г. Кулебаки путем анкетирования. Анкета включала в себя 15 вопросов и была направлена на выявление самого популярного кисломолочного продукта и его производителя; оценку потребительских качеств кисломолочных продуктов, продаваемых в магазинах г. Кулебаки; знания потребителей о качестве и биобезопасности выбираемой продукции.

Было опрошено 100 человек, из них 10 % ответили, что не употребляют кисломолочную продукцию, а 90 % ее в своем рационе. Из них в анкетирование участвовало 50 % мужчин и 50 % женщин. В возрасте до 18 лет (47 %), от 18 до 25 (13 %), 26-36 лет (7 %), 36-50 лет (20 %), 50-65 (9 %), старше 65 (4 %). Из них учащихся (58 %), рабочих (25 %), военный (1 %), пенсионеры (12 %), не указавшие свой статус (4 %)

В результате опроса потребителей было выявлено, что они чаще всего выбирают йогурт (26 %), за ним по популярности идет бифидок

(24 %). Не менее популярной оказался кефир (13 %) голосов, почти одинаковое количество голосов набрали ряженка (10 %) и снежок (9 %), простокваша (8 %), другое (5 %).

По мнению респондентов самыми популярными производителями стали фирмы: DANONE (35 %) и Вимм-Билль-Дан (30 %), ОАО «Молоко» г. Шахунья (15 %), ОАО «Княгининское молоко» (10 %). Меньшее покупают продукцию местных производителей: Ардатовский молочный завод (2 %), Кулебакский молокозавод (2 %), Выксунский молокозавод (1,8 %). Следует так же отметить, что Кулебакский и Выксунский районы слабо развиты в направлении молочного скотоводства, поэтому молокозаводы данных районов работают на привозном сырье.

Для респондентов при выборе кисломолочной продукции самыми важными показателями явились: вкус и запах продукта, содержание жира и биобезопасность. Так же респондентов привлекали полезные свойства и натуральность продукции.

Одним из важнейших вопросов в современном производстве кисломолочной продукции является: полезность традиционных или современных кисломолочных продуктов. Так 61 % респондентов отвечая на этот вопрос, выбрали современную кисломолочную продукцию, видимо, это связано с тем, что 67 % респондентов это молодые люди, в возрасте до 35 лет, 29 % традиционную и 10 % затруднились ответить.

Самым значимым критерием для выбора кисломолочной продукции является срок годности. Однако многие респонденты считают, что из продукции, с истекшим сроком годности, можно приготовить блюда, которые проходят термическую обработку. Такое мнение высказывают в основном респонденты старшего поколения.

Другим критерием при выборе кисломолочной продукции является маркировка. Её выбрали 95 % респондентов. 73 % респондентов уделяют особое внимание дате изготовления продукции. Для 90 % важна форма и материал упаковки, 54 % указали цену, а самое наименьшее – 35 % производителю продукта. Следовательно, при выборе молочнокислого продукта респондентов не интересует производитель.

Для определения изменений качества кисломолочной продукции в анкету были включены вопросы об изменении её консистенции и вкуса.

Самыми частыми изменениями консистенции является комковатость, а вкуса слишком кислый.

На основе представленных результатов можно сделать вывод, что самыми популярными продуктами, стали йогурт и бифидок, кефир. Среди производителей DANONE и Вимм-Билль-Дан, однако при ответе на вопрос о влиянии рекламы на выбор продукта 49 % ответили «нет», 31 % «да», это указывает на то, что покупатели на подсознательном уровне выбирают данную продукцию.

Как мы выяснили при опросе, большинство респондентов (95 %) указывают, что показатели качества для них являются важными, но однако, к сожалению, большинство опрошенных (87 %), не имеют представление из чего складываются показатели молочно-кислой продукции по биобезопасности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Неумывакин И.П. Кисломолочные продукты (кефир, йогурт, простокваша, ацидофилин). Мифы и реальность: учеб. пособие / И.П. Неумывакин. - СПб.: Диля, 2015. - , с.368

2. Обзор Воронежского рынка кисломолочной продукции и качество реализуемого кефира / И.Н. Сменова К.К. Полянский // Товаровед продовольственных товаров. 2016. – № 8 - С. 18 – 21

3. Паулкина Е.Г. Исследование рынка кисломолочной продукции в г. Казань и значение показателей качества и биобезопасности для потребителей / Е.Г. Паулкина Т. Н. Комова // Матер. III Международной конф. профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов. – Казань, 2016 – С 167 – 172.

4. Целевая областная программа «О повышении качества и безопасности пищевых продуктов, реализуемых на территории Нижегородской области»
(<http://www.fsvps.ru/fsvps/structure/terorgs/nizhnovgorod/npa.html>)

THE RESEARCHING OF A MARKET AND THE QUALITY OF FERMENTED MILK PRODUCTS IN KULEBAKI.

Bukhvalova A. M.

Keywords: fermented milk products, cottage cheese, sour cream, kefir, yogurt, packaging, sensory evaluation, physical and chemical indicators, respondents.

Summary. There are facts about the researching of a market of fermented milk products in Kulebaki, Nizhny Novgorod region.

The assortment of fermented milk products depending on the kind of products and the age of customer was analyzed. The most purchased product and its manufacturer were defined.

РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В РЕГИОНАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Вагин К.Н. – к.б.н, с.н.с.; **Рахматуллина Г.И.** – к.б.н, с.н.с.; **Юнусов И.Р.**
– к.б.н, с.н.с.; **Ишмухаметов К.Т.** – к.б.н, с.н.с.; **Тарасова Н.Б.** – д.б.н.,
зав. лаб.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической
безопасности», г. Казань +7-(843)-239-53-20, e-mail: vnivi@mail.ru

Ключевые слова: Экология, радиация, загрязнение, радионуклиды, мониторинг

Аннотация. Радиоэкологический мониторинг в Рязанской области и Республике Татарстан не выявил превышения уровня вмешательства по радиационной безопасности населения. Все продукты питания и корма соответствовали СанПиН 2.3.2.1078-01 и ВП 13.5.13/06-01.

Глобальные радиоактивные выпадения вследствие испытания ядерного оружия (1), многолетняя деятельность и авария 1957 года на ПО «Маяк», авария 1986 года на ЧАЭС (2) и др. способствовали радиоактивному загрязнению обширных территорий РФ радионуклидами. Спустя годы уровень загрязнения в местах антропогенных выпадений значительно снизился, однако в некоторых регионах РФ до сих пор требуется контроль за производимой с.-х. продукцией (3).

Материал и методы исследований. Изучена радиоэкологическая ситуация в Рязанской области и Республике Татарстан. С использованием общепринятых методов исследованы образцы почвы, грубых, сочных кормов, концентратов, поступивших в ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ».

Результаты исследований. Установлено, что радиационная обстановка в регионах стабильна, на их территории отсутствуют радиационные аномалии, зоны техногенного радиоактивного загрязнения и РОО I и II категории потенциальной радиационной опасности.

В Рязанской области 51,30 % населенных пунктов находятся на территориях загрязненных цезием-137 до 1 Ки/км²; 46,10 % – 1-5 Ки/км²; 2,42 % - 5-15 Ки/км²; 0,37 % – 15-30 Ки/км²; среднее загрязнение территорий – 0,6/4,5 Ки/км²; γ-фон - 0,08-0,15 мкЗв/час; среднесуточная плотность радиоактивных выпадений - 0,55 Бк/м²; суммарная β-активность радионуклидов в атмосферном воздухе - 14,2Е-5 Бк/м³; объемная активность по ¹³⁷Cs - 0,45Е-6 Бк/м³, ⁹⁰Sr – 1,4Е-5 Бк/м³. Суммарная α-активность воды открытых водоемов - 0,04 Бк/кг, β-активность - 0,07 Бк/кг; САА и СБА питьевой воды - 0,09 и 0,13 Бк/кг. Активность питьевой воды по радону – 4,72 Бк/кг. Средняя эффективная активность строительных материалов (А_{эфф}) - 148 Бк/кг. Средняя объемная активность радона в помещениях (ЭРОА) - 25 Бк/м³. Загрязнение продуктов питания по ¹³⁷Cs и

^{90}Sr : молоко – 0,18/0,52 и 0,06/0,12 Бк/кг; мясо – 0,82/2,11 и < 0,05/0,05; рыба – 0,28/0,60 и 0,08/0,16; корнеплоды – 0,16/1,19 и 0,07/0,15; дикорастущие грибы – 3,02/32,10 и 0,61/1,52; дикорастущие ягоды – 0,44/1,20 и 0,48/1,08; среднее по пробам – 0,99/32,10 и 0,23/1,08 Бк/кг. Удельная активность по ^{137}Cs и ^{90}Sr в кормах из СХП «Заря», «Рассвет» Рязанского района, «Жито», «Вагинское Агро» Рыбновского района: грубые корма < 0,01/0,01 и 11,2/26,6 Бк/кг; сочные – 18,8/36,0 и 2,5/14,9; концентраты – 5,5/14,3 и 0,7/2,9 Бк/кг. Все местные корма соответствовали ВП 13.5.13/06-01.

В Рязанской области функционирует 173 организации, использующие техногенные ИИИ. Используется 600 установок и, в большей части, в медицине; 28 - в промышленности, 2 – в учебной и научной деятельности, 1 - в таможенной службе. В работах с ИИИ задействовано 1022 человека, в т.ч. персонал группы А – 838 чел. и персонал группы Б - 184 чел.

СГЭД по Рязанской области составляет 3,2 мЗв. На природные источники приходится 91,14 % (3,0 мЗв); медицинские исследования - 8,60 % (0,3 мЗв); на все остальное - 0,26 % (0,01 мЗв).

Радиационный фон в РТ - 0,09-0,16 мкЗв/час; среднегодовая плотность радиоактивных выпадений - 1,2/10,3 Бк/м²/сут; β -активность Cs-137 в атмосферном воздухе - 0,60Е-10 Бк/м³, объемная радиоактивность по Sr-90 - 0,13Е-10 Бк/м³; суммарная α -активность воды открытых водоемов – 0,22/0,48 Бк/л; удельная активность β -излучающих радионуклидов в открытых водоемах - 0,40/7,00 Е-2 Бк/л; суммарная α -активность воды питьевых источников - 0,60/9,50 Е-2 Бк/л; суммарная β -активность питьевой воды – 0,17/0,69 Бк/л; удельная активность питьевой воды по радону-222 – 13,5/32,2 Бк/л; Удельная эффективная активность природных радионуклидов в строительных материалах ($A_{\text{эфф}}$) за год - 54,5/340,0 Бк/кг. Все строительные материалы и сырье относятся к 1 классу радиационного качества. Средняя эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) изотопов радона в жилых помещениях и общественных зданиях – 10,5/49,0 Бк/м³. Содержание Cs-137 и Sr-90 в мясе – 4,9/11,0 Е-2 и 7,0/25,0 Е-2 Бк/кг; молоке – 3,3/9,0 Е-2 и 5,0/20,0 Е-2; рыбе – 9,0/18,0 Е-2 и 8,0/12,0 Е-2; картофеле – 1,0/3,0 Е-2 и 4,0/6,0 Е-2; хлебопродуктах – 5,0/19,0 Е-2 и 5,0/12,0 Е-2; в лесных грибах - 48,0/48,0 Е-2 и 32,0/32,0 Е-2; лесных ягодах – 1,0/2,0 Е-2 и 4,0/4,0 Е-2 Бк/кг. Удельная активность Cs-137 и Sr-90 в кормах: грубые – 7,7/21,2 и 0,6/1,1; сочные - 26,1/72,0 и 14,1/76,0; концентраты – 1,3/5,5 1,2/8,7 Бк/кг. Содержание радионуклидов в почве: цезий-137 – 25,5/186,0; стронций-90 – 35,1/78,0; радий-226 – 34,2/148,0; торий-232 – 54,4/327,0; калий-40 – 736,1/2410,0 Бк/кг. В РТ зарегистрировано 618 организаций, осуществлявших свою деятельность с использованием техногенных ИИИ, в которых эксплуатируются 8 объектов 3-й и 610 объектов 4-й категории потенциальной радиационной опасности. Общая численность персонала, задействованная в работах с ИИИ - 4327 человек, в том числе персонал

группы А – 4045 и группы Б - 282 человека. Средняя доза облучения персонала группы А -1,05 мЗв/год, 5,25% от среднегодового значения предела дозы (20 мЗв), персонала группы Б - 0,8 мЗв/год, 16% от среднегодового значения предела дозы (5 мЗв). Распределение по дозовым диапазонам следующее: индивидуальная годовая доза облучения персонала не превысила 1 мЗв для 55,13% персонала; 2 мЗв - для 26,84%; 5 мЗв - для 17,4% и 12 мЗв - для менее 1% персонала. В республике 88,34% СГЭД облучения населения обусловлено природными ИИИ (3,51 мЗв/год); 11,51% - медицинское (0,5 мЗв/год); 0,13 % - техногенный фон (0,01 мЗв/год); 0,03% - вклад предприятий, эксплуатирующих ИИИ (0,001 мЗв/год); годовая эффективная доза облучения населения РТ - 3,97 мЗв.

В испытательном центре ФГБНУ «ФЦБРБ-ВНИВИ» проведена радиационная экспертиза образцов зерновых культур, зернофуража и почвы из Бахчисарайского района Республики Крым. Установлено, что содержание цезия в зерновых - 0,61/2,40 Бк/кг; комбикормах - 0,52/2,10, почве – 6,43/11,90 Бк/кг. Стронций-90 в пробах - не выявлен. Все образцы соответствовали ВП 13.5.13/06-01.

Заключение. Радиоэкологический мониторинг не выявил превышения уровня вмешательства по радиационной безопасности населения, однако, с учетом наличия загрязненных после аварии на ЧАЭС территорий, следует проводить планомерные дозиметрические исследования и радиометрию производимой с.-х. продукции и продуктов питания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Михайлов, В.Н. Ядерные испытания в СССР / Саров: Российский Федеральный Ядерный Центр (РФЯЦ-ВНИИЭФ). - Москва, 1997. - 298 с.
2. Пучков, В.А. Российский национальный доклад: 30 лет Чернобыльской аварии. Итоги и перспективы преодоления ее последствий в России 1986-1916 годы»/ под ред. В.А. Пучкова / Москва, 2016. - 202 с.
3. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в Российской Федерации в 2016 году» / Москва, 2016.

THE RADIATION-ENVIRONMENTAL MONITORING IN THE REGIONS WITH VARIOUS LEVEL OF RADIOACTIVE CONTAMINATION

Vagin, K. N.

Keyword. Ecology, radiation, pollution, radionuclides, monitoring

Annotation. Radioecological monitoring in the Ryazan region and the Republic of Tatarstan did not reveal the excess of the level of interference on radiation safety of the population. All the food and the cor-mA correspond to SanPiN 2.3.2.1078-01 and EP 13.5.13/06-01.

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ.

Вафин И.Т. – аспирант

Научный руководитель – Юсупова Г.Р., докт. биол. наук, профессор.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

Научный консультант – Шакиров Ш.К., докт. с-х. наук, профессор.
ФГБНУ «ТатНИИСХ».

Ключевые слова: пробиотик, молочная продуктивность, белок, жир.

Аннотация. Исследованиями установлено, что за период опыта молочная продуктивность коров опытных групп повышалась во второй группе на 1,47 кг, третьей - на 1,97 и четвертой - на 3,27 кг или на 5,6%; 7,5 и 12,5% по сравнению с контролем. На синтез 1 кг молока у коров первой контрольной группы были затрачены 8,85 МДж энергии и 118,2 г. сырого протеина. В опытных группах эти показатели были ниже во второй группе на 5,9 – 5,8%, в третьей – на 8,7-8,6% и в четвертой – на 12,2 – 12,1% соответственно.

Полное удовлетворение потребностей населения страны в продуктах питания, в том числе молоке и мясе, настоятельно требует всемерного расширения и совершенствования их производства. Чтобы эта отрасль была конкурентоспособной, она должна базироваться на высокопродуктивном поголовье. Вместе с тем, необходимо отметить, что возросшее потребление энергии и основных питательных веществ высокопродуктивными коровами неизбежно привело к увеличению в структуре кормовых рационов доли зерновых кормов до 50 - 60 %. Такой тип кормления не может быть приемлемым для жвачных животных в течение длительного периода времени, так как не обеспечивает эффективного действия на микрофлору и микрофауну желудка, а значит и эффективного усвоения основных питательных веществ [1,2,4].

Одним из направлений для решения патологии желудочно-кишечного тракта высокопродуктивных коров является направленное воздействие на микрофлору желудка за счет скармливания регуляторов рубцового пищеварения [3]. Регуляторы рубцового пищеварения обладают комплексным действием при отсутствии токсичности и побочных эффектов, они не вызывают привыкания микрофлоры, являются экологически безвредными[5].

Кормовая добавка «zeol-буфер» направлена на создание анаэробных условий рубца, профилактику нарушения обменных процессов у животных, создание предпосылок для наиболее полного раскрытия животными генетического потенциала продуктивности, рациональное использование кормов рациона, повышение качественных характеристик получаемого от животных молока.

Цель исследований – влияние разработанного «zeol-буфер» на молочную продуктивность, качество молока и нормализацию пищеварительного статуса коров.

Материалы и методы. Опыты проводились в ООО «Татарстан» Балтасинского района на 48 лактирующих коров татарстанского типа холмогорской породы. Животные формировали в 4 группы по принципу пар-аналогов. Опыт продолжался 70 дней, из них 10 дней были подготовительным периодом.

Согласно схеме опыта коровы первой контрольной группы получали основной хозяйственный рацион, сбалансированный по всем элементам питания. Коровы второй опытной группы получали дополнительно к основному рациону буфер-минеральный комплекс. Животные третьей и четвертой групп получали в составе минерального комплекса пробиотики «АТЫШ» и «И-САК» в рекомендованных производителем дозах.

В опытах изучалась ежелекдно молочная продуктивность подопытных животных, качество молока. Определяли биохимические показатели крови, кислотность, концентрацию ЛЖК, их структура, а также количество инфузрий и консорциум микроорганизмов.

Результаты исследования.

Таблица 1 – Молочная продуктивность подопытных животных

Показатели	Группы (n=12)			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Среднесуточный удой, кг:				
в начале опыта	26,02	26,04	26,37	26,20
за период опыта	25,89	27,51	28,34	29,47
Разница, ± кг	-0,13	1,47	1,97	3,27
± %	-0,50	5,67	7,47	12,48
Среднесуточный удой за период опыта в пересчете на 3,4% жирность	30,61 100,0	31,23 102,03	33,01 107,84	34,15 111,56
в % к I группе				
Массовая доля в молоке, %:				
жира	4,02	3,86	3,96	3,94
белка	3,37	3,38	3,42	3,45
Выход молочного жира, кг	1040,1	1061,2	1122,3	1161,1
Выход молочного белка, кг	944,9	1006,9	1048,6	1105,1
Затраты ОЭ на 1 кг молока, МДж	8,85	8,33	8,08	7,77
в % к I группе	100,0	94,1	91,3	87,8
Затраты СП на 1 кг молока, г	118,2	111,3	108,0	103,9
в % к I группе	100,0	94,2	91,4	87,9

Исследованиями установлено, что за период опыта молочная продуктивность коров опытных групп повышалась во второй группе на 1,47 кг, третьей - на 1,97 и четвертой – на 3,27 кг или на 5,6%; 7,5 и 12,5% по сравнению с контролем.

По содержанию массовой доли жира и белка в молоке коров различных групп существенных различий не установлено. Однако по выходу молочного жира опытные группы превосходили контроль по второй группе на 2,0%, третьей – 7,9, четвертой - 11,6%. Аналогичные различия были и по выходу молочного белка и составили 6,6%, 10,9, и 16,9% соответственно.

На синтез 1 кг молока у коров первой контрольной группы были затрачены 8,85 МДж энергии и 118,2 г. сырого протеина. В опытных группах эти показатели были ниже во второй группе на 5,9 – 5,8%, в третьей – на 8,7-8,6% и в четвертой – на 12,2 – 12,1% соответственно.

Заключение. Таким образом, введение «zeol-буфер» в состав рациона кормления лактирующих коров способствовал более высокой продуктивности животных при низких затратах обменной энергии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Закиров, Т.М. Активированный энергопротеиновый концентрат «биогуммикс» - новая кормовая добавка для дойных коров / Т.М. Закиров, Г.Р. Юсупова, Ш.К. Шакиров // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2014. – Т 220. (4).- С. 100-104.
2. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / А. П. Калашников, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменов – Агропромиздат, 2003. – 456с.
3. Прылипко, Т. И. Влияние кормовой добавки на продуктивные и воспроизводимые качества коров / Т.И. Прылипко, Г.Г. Захарчук // Домашнее животноводство. - 2009. - С. 5-7.
4. Шайдуллин, Р.Ф. Продуктивность и качество молока коров при скормливании импортозамещающего АВМК / Р.Ф. Шайдуллин, И.Т. Бикчантаев, Ш.К. Шакиров, Е.О. Крупин // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2015. – Т.224(4)- С. 259-262.
5. Effects of metabolizable protein supply and amino acids supplementation on nitrogen utilization, production and ammonia emissions from manure in dairy cows / Lee C. [et al.]// J. Dairy Sci.- 2012. - V.95. - P. 5253– 5268.

PRODUCTIVITY AND QUALITY OF MILK OF COWS WITH FEEDING OF VARIOUS REGULATORS OF CICATRICAL DIGESTION.

Vafin I.T.

Key words: probiotic, milk production, protein, fat.

Annotation. Studies have established that during the period of the experiment, the milk productivity of the cows of the experimental groups increased in the second group by 1.47 kg, the third by 1.97 and the fourth by 3.27 kg or 5.6%; 7.5 and 12.5% in comparison with the control. To synthesize 1 kg of milk, the cows of the first control group consumed 8.85 MJ energy and 118.2 grams of crude protein. In the experimental groups, these rates were lower in the second group by 5.9 - 5.8%, in the third group - by 8.7-8.6% and in the fourth group - by 12.2 - 12.1%, respectively.

УДК 699.887.3

РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ЧЕМПИОНАТА МИРА ПО ФУТБОЛУ ФИФА 2018

Гагарина В.В. – студент 2 курса ФВМ
Научный руководитель – Гилемханов М.И., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail gilemmarat@yandex.ru

Ключевые слова: радиационный мониторинг, уровень радиации, дозиметр, радиометр-рентгенметр, РКСБ-104, источники радиации.

Аннотация. Статья посвящена радиационному мониторингу объектов чемпионата мира по футболу 2018. Таким образом, мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объектов чемпионата мира по футболу 2018 года варьирует в пределах 0,08-0,16 мкЗв/ч.

В соответствии с Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 141) в целях оценки вредного воздействия радиационного фактора на население в Российской Федерации продолжается работа по радиационно-гигиенической паспортизации организаций и территорий субъектов Российской Федерации. В рамках Единой государственной системы учета и контроля доз (ЕСКИД) осуществляется оценка доз облучения населения от всех основных источников ионизирующего излучения.

Проведение радиационного мониторинга обеспечивает: установление факторов, оказывающих вредное воздействие на человека, и их оценку; прогнозирование состояния здоровья населения и среды обитания человека; определение неотложных и долгосрочных мероприятий по предупреждению и устранению воздействия вредных факторов среды обитания человека на здоровье населения; разработку предложений для принятия решений в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения; информирование органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и населения о результатах, полученных при проведении мониторинга.

В 2013 году в Республики Татарстан прошла Всемирная Летняя Универсиада. В рамках Универсиады в городе была открыта новая спортивная арена на 45 000 мест — «Казань-Арена», которая стала домашней для двукратного чемпиона страны, казанского ФК «Рубин». Стадион примет Чемпионат мира по футболу под эгидой ФИФА 2018.

Казанские стадионы и тренировочные площадки готовы принять Чемпионат мира по футболу 2018. ФИФА дала добро на проведение игр в Татарстане на стадион Плей-офф. Таким образом, на стадионе в столице Татарстана состоится 6 матчей ЧМ 2018, где помимо групповых игр, сразятся победители групп С и D, а также пройдет один из 1/4 финалов.

Так, первая игра состоится уже на второй день Чемпионата - 16 июня, а последняя - 6 июля 2018 года:

В связи с этим целью моего исследования являлось измерение мощности эквивалентной дозы объектов чемпионата мира по футболу 2018 года.

Материалы и методы. В данной работе для измерений применялся радиометр комбинированный смешанного применения бытовой РКСБ-104.

Прибор РКСБ-104 выполняет функции дозиметра и радиометра и предназначен для измерения: мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения в диапазоне 0,1-99,99 мкЗв/ч, что соответствует мощности экспозиционной дозы гамма-излучения – 10-9999 мкР/ч;

Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения проводили следующей последовательности:

- сняли заднюю крышку-фильтра;
- перевели движки кодового переключателя S4 в положения, показанные на рис. 1.;

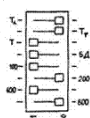


Рисунок № 1 – Положение переключателей.

- установили на место крышку-фильтра;
- перевели тумблеры S2 и S3 в верхние положения (соответственно «РАБ» и « $\times 0,01 \times 0,01 \times 200$ »);
- включили прибор тумблером S1, переведите его в положение «ВКЛ.». Через 25–28 с прибор выдает прерывистый звуковой сигнал, а на табло индикатора индицируется символ «F» и отображается 4-разрядное число.

Выполняли пять ($n = 5$) измерений мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения (естественного фона) в разных местах лаборатории. Для определения МЭД умножьте значащую часть этого числа на коэффициент, равный 0,01 – и вы получите результат в микрозивертах в час (мкЗв/ч). Данные занесите в табл. 1.

Измерение МЭД индицируется числом 0018; его значащая часть – 18; пересчетный коэффициент – 0,01; полученный результат – 0,18 мкЗв/ч.

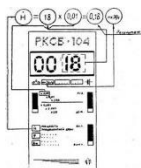


Рисунок № 2 - Пример измерения прибором РКСБ-104 с верхним положением переключателями 5.

Уровень радиации измерялся на высоте 0,7-1 метр от поверхности земли в двадцати двух объектах чемпионата мира по футболу 2018.

Результаты исследований.

Таблица 1 – Результаты измерения объектов чемпионата мира по футболу 2018 года

№ п/п	Дата измерения	Объект	Адрес	Уровень радиации, мкЗв/ч
1	22.02.2018	Стадион Олимп	Чистопольская, 65	0,09
2	22.02.2018	Универсальный спортивный комплекс Олимпиец	Горьковское шоссе, 160	0,11
3	22.02.2018	Спортивный комплекс Мирас	Джаудата Файзи, 6	0,09
4	22.02.2018	Спортивный комплекс Бустан	Владимира Кулагина, 8б	0,08
5	22.02.2018	Стадион Казань-Арена	Копылова, 2	0,11
6	22.02.2018	Центральный стадион	Ташаяк, 2а	0,09
7	22.02.2018	Стадион Тулпар	Рауиса Гареева, 80	0,08
8	22.02.2018	Стадион Трудовые резервы	Николая Ершова, 7а	0,09
9	22.02.2018	Стадион Тасма	Гагарина, 56	0,16
10	22.02.2018	Стадион Ракета	Стадионная, 1а	0,09
11	22.02.2018	Спортивный комплекс Динамо	Галактионова, 24	0,09
12	22.02.2018	Универсальный спортивный комплекс Форвард	Химиков, 40	0,10
13	22.02.2018	Спортивный комплекс Триумф	Олега Кошевого, 17-19	0,10
14	22.02.2018	Спортивный комплекс Зилант	Хусаина Мавлютова, 17в	0,11
15	22.02.2018	Спортивный комплекс Ватан	Маршала Чуйкова, 8	0,08
16	22.02.2018	Дворец спорта	Московская, 1	0,08

17	22.02.2018	КСК КФУ Уникс (Культурно-спортивный комплекс)	Пушкина, 27	0,09
18	22.02.2018	Деревня универсиады	Территория Деревня Универсиады, 16А	0,09
19	22.02.2018	Улица Баумана	Улица Баумана	0,13
20	22.02.2018	Ресторан «Дом татарской кулинарии»	Баумана, 31/12	0,10
21	22.02.2018	ТЦ «Кольцо»	Петербургская, 1	0,10
22	22.02.2018	ГТРК «Корстон»	Николая Ершова, 1	0,12

Заключение. Таким образом, радиационный фон на территории объектов чемпионата мира по футболу 2018 года варьирует в пределах 0,08-0,16 мкЗв/ч.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Адаптация агроэкосферы к условиям техногенеза / Под редакцией член-корреспондента АН РТ Ильязова Р.Г. – Казань: Издательство «Фэн» Академия наук РТ, 2006. – 670 с.

2. Основы ветеринарной радиобиологии (Учебное пособие). Кабиров Г.Ф., Юсупова Г.Р., Акмуллина Н.В., Гилемханов М.И. - Казань : Типография «Вестфалика», 2014. - 124 с.

3. Natural radiation background in Kazan (article). Gilemhanov M.I. Eastern European Scientific Journal. 2015. №1. С. 44-45.

RADIATION MONITORING OF OBJECTS OF WORLD FOOTBALL CHAMPIONSHIP FIFA 2018

Gagarina V.V.

Key words: radiation monitoring the radiation level dosimeter, radiometer-rentgenmetr, RKSB-104, the sources of radiation.

Summary. The article is devoted to radiation monitoring of objects of the 2018 FIFA world Cup. Thus, the equivalent dose rate of gamma radiation on the territory of the objects of the 2018 FIFA world Cup varies between 0.08-0.16 mSv/h.

РАЗРАБОТКА НОРМ ВРЕМЕНИ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНУЮ ЭКСПЕРТИЗУ МЯСА

Губайдуллина Э.И. – студентка 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Николаев Н.В., к.вет.н., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail: gubaydullina.enje@yandex.ru

Ключевые слова: норма времени, рабочее время, ветеринарно-санитарная экспертиза, продовольственный рынок, мясо.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения затрат рабочего времени на постановку реакции на фермент пероксидазу в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ОАО «Агропромышленный парк «Казань».

Разработкой норм времени на лабораторные исследования в ветеринарии и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства занимались И.Н. Никитин, В.А. Апалькин, А.И. Акмуллин, М.Н. Васильев, Н.В. Ачина, Т.М. Кузьмина и другие исследователи [1, 2, 3, 4, 5].

Актуальным вопросом в настоящее время является совершенствование действующих и разработка новых норм времени на ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов животноводства в условиях лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках.

Материалы и методы. Исследования проводились в условиях государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы №30 в ОАО «Агропромышленный парк «Казань» в соответствии с рекомендациями по нормированию труда ветеринарных специалистов. Проводили фотографии рабочего дня и фотохронометражные наблюдения за трудовыми процессами ветеринарных специалистов государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мяса.

Результаты исследований. Лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы №30 была образована в 2014 году. В ней проводится контроль пищевых продуктов животного и растительного происхождения для дальнейшей реализации их в ОАО «Агропромышленный парк «Казань».

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животного происхождения, не допуская в пищу людям недоброкачественные продукты, ветеринарные специалисты охраняют здоровье населения нашей страны [5].

Реализация продуктов допускается после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и получения торгующими лицами заключений, удостоверяющих соответствие продуктов ветеринарно-санитарным требованиям ветеринарных правил, норм и правил ветеринарно-санитарной экспертизы [5].

В штат лаборатории входят: заведующая лабораторией, 9 ветеринарно-санитарных экспертов и 2 ветеринарных санитаров.

При анализе отчётных данных выяснили, что в 2014 году всего проведено 63099 ветеринарно-санитарных экспертиз продуктов животного происхождения, из них 40024 экспертизы приходится на мясо. В 2015 году проведено 74900 ветеринарно-санитарных экспертиз, из них 32531 экспертиза приходится на мясо. В 2016 году проведено 94712 ветеринарно-санитарных экспертиз, из них на мясо приходится 46947 экспертиз. Таким образом, в лаборатории за 3 года было проведено 232711 экспертиз продуктов животного происхождения.

На увеличение количества ветеринарно-санитарных экспертиз продуктов животного происхождения повлияло два объективных фактора: повышение спроса населения на натуральную, качественную продукцию животноводства и увеличение продолжительности проведения сельскохозяйственных ярмарок на базе ОАО «Агропромышленный парк «Казань».

Таблица 1. – Результаты изучения затрат рабочего времени на выполнение трудовых процессов при постановке реакции на фермент пероксидазу

Трудовые приемы	Затраты времени ветеринарного специалиста на одно исследование	
	минут	%
Подготовка рабочего места	1	10,8
Отбор проб мяса и приготовление мясного экстракта (помещение в специальную емкость и добавление воды)	2,1	22,5
Выдержка мясного экстракта	2	21,5
Фильтрация мясного экстракта (2 мл для реакции)	1,7	18,3
Добавление реактивов в вытяжку (5 капель 0,2%-го раствора бензидина, встряхивание и 2 капли 1%-го раствора перекиси водорода)	1	10,8
Уборка рабочего места, личная гигиена, регистрация результатов в журнале	1,5	16,1
Итого:	9,3±0,3	100

Всего на постановку реакции на фермент пероксидазу затрачивается 9,3±0,3 минут, в т.ч. на отбор проб мяса, приготовление мясного экстракта - 22,5%, выдержку мясного экстракта - 21,5, подготовку рабочего места и добавление реактивов в вытяжку (5 капель 0,2%-го раствора бензидина, встряхивание и 2 капли 1%-го раствора перекиси водорода) - 10,8, на

фильтрование мясного экстракта - 18,3, уборку рабочего места, личную гигиену и регистрацию результатов в журнале - 16,1% рабочего времени.

Также были разработаны нормы времени на бактериоскопию мазков-отпечатков, постановку формольной пробы.

Заключение. Разработанные нормы времени на ветеринарно-санитарную экспертизу мяса можно использовать для оценки эффективности использования рабочего времени ветеринарных специалистов лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы и для расчета научно-обоснованных расценок на ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов животноводства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акмуллин, А.И. Затраты рабочего времени ветеринарных специалистов республиканских ветеринарных лабораторий / А.И. Акмуллин, А.Р. Рашидова / Ученые записки КГАВМ. – 2008. - Т.194. – С.184-186.
2. Ачина, Н.В. Структура затрат рабочего времени ветсанэкспертов / Н.В. Ачина / Ветеринария. – 1995. - №7. – С.13-16.
3. Апалькин, В.А., Никитин, И.Н. Нормирование труда работников ветеринарных лабораторий / В.А. Апалькин, И.Н. Никитин / Ветеринария. – 2006. - №1. – С.7-10.
4. Кузьмина, Т.М. Использование трудовых ресурсов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы / Т.М. Кузьмина / Материалы научно-практической конференции. – Казань. – 1998. – С. 184-190.
5. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела: Учебник / И.Н. Никитин. – СПб.: Лань, 2014. – 368 с.

TIME NORMS DEVELOPMENT ON VETERINARY AND SANITARY EXPERTISE OF MEAT

Gubaidullina E.

Summary. The article presents the time norms for veterinary and sanitary examination of meat in the laboratory of the veterinary and sanitary examination of JSC «Agroindustrial Park» Kazan».

УДК 574

РАДИОМЕТРИЯ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Коткина К.А. – студентка 2 курса колледжа АИБ
Научный руководитель – Дежаткина С.В., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: радиоактивные вещества, цезий, продукция, морковь, картофель.

Аннотация. Работа посвящена определению радиоактивного цезия в моркови и картофеле. Установлено, что содержание цезия-137 в данной продукции было ниже допустимого уровня.

Радиоактивные вещества (РВ) по пищевой цепочке: почва-растение-корм-животное-продукция-человек с пищей могут попасть в организм человека [1, 2, 3]. Основным источником попадания РВ, в продукцию растениеводства, является использование удобрений и БАВ на основе радионуклидов, для ускорения роста и защиты от вредителей. А также РВ могут выпадать из радиоактивного облака и задерживаются растительным покровом. Высокой степенью задерживания РВ отличается капуста, далее по мере убывания признака идут свёкла, морковь, картофель, пшеница, естественная травяная растительность. Морковь содержит каротин и клетчатку, богата витаминами В₁ и Е, фолиевой кислотой, солями кальция, магния и фосфора. Картофель богат витамином С, фолиевой кислотой, солями кальция, магния и фосфора. Однако эти продукты обладают свойствами накапливать в большом количестве радиоактивные вещества в кожуре [4].

Радиоактивный цезий-137 попадает в растения через почву, полностью всасывается в желудочно-кишечном тракте до 100 %, образуя хорошо растворимые соединения и усваивается в тонком кишечнике. Опасность заключается в том, что при распаде ядер этого изотопа излучаются бета-частицы и гамма-кванты, вызывая облучение тканей и органов, и в последствие может развиваться лучевая болезнь и бета-ожоги [5, 6]. В организме человека и животных цезий-137 накапливается главным образом в мышцах и печени. Длительное радиационное воздействие стронция-90 и продуктов его распада поражает костную ткань и костный мозг, что приводит к развитию лучевой болезни, опухолей кроветворной ткани и костей.

Цель работы определить содержание цезия-137 в моркови и картофеле. Нами исследования проводились на базе Симбирского центра ветеринарной медицины г. Ульяновск в отделе радиобиологической безопасности пищевого сырья на современном оборудовании - радиометре «Радэк», с выводением данных на монитор компьютера. Предметом исследования стали морковь и картофель, приобретённые в торговой сети г. Ульяновск.

Наша работа состояла из нескольких этапов:

- первый этап проводили в первой зоне радиологической лаборатории, где подготавливали пробу, определив её массу, путём взвешивания на весах;
- второй этап во второй зоне, где проводят непосредственное измерение данных на приборе радиометре в течение 30 минут (за это время проба испускает радиоактивное гамма-излучение), на мониторе компьютера результаты представлены в виде калибровочного графика и указывают на

содержание радиоактивного цезия, например, максимальный пик уровня цезия в моркови данной пробы достиг 473 (рисунок 1),

- третий этап - озоление в муфельной печи, затем проводили бета-радиометрию.

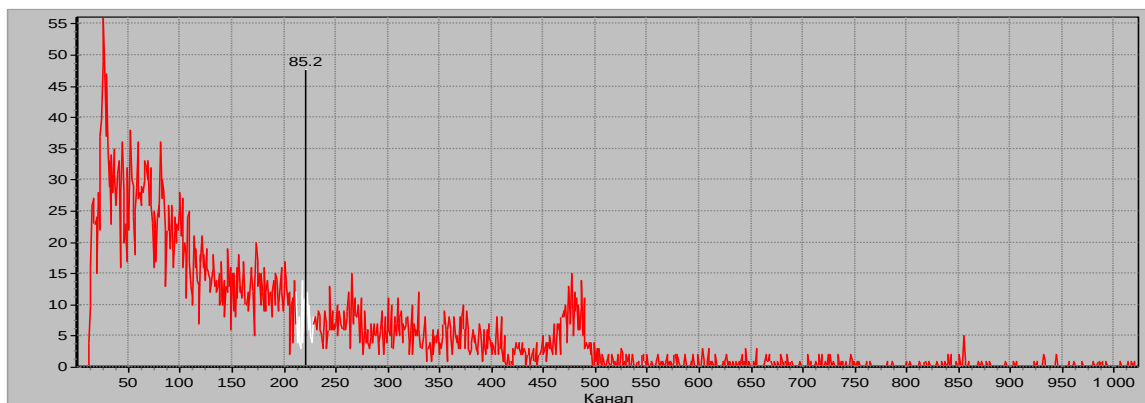


Рисунок 1 – Диаграмма гамма измерения в пробе моркови

Результаты исследования показали, что в магазинной моркови удельная активность радиоактивного цезия составила $5,024 \pm 0,8$ Бк/кг, а в пробе картофеля $2,7 \pm 0,8$ Бк/кг, что намного ниже ДУ (допустимого уровня) равного соответственно 100,0 и 80,0 Бк/кг (таблица 1).

Таблица 1 – Удельная радиоактивность цезия в продукции растениеводства

Данные задания		Результат задания	Единица измерения	Нормы по НД
Проба	НД на методы испытаний			
Морковь	ГОСТ 32161-2013	$5,024 \pm 0,8$	Бк/кг	100,0
Картофель	ГОСТ 32161-2013	$2,7 \pm 0,8$	Бк/кг	80,0

Таким образом, продукция растениеводства торговой сети в г. Ульяновск вполне соответствует нормативным требованиям НРБ (норм радиационной безопасности) и может использоваться в пищу человеку.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гранкина А.С. Радиационный контроль продуктов питания /А.С. Гранкина, Н.А. Любин /Форум молодых учёных. - 2017. - № 2(6). - С. 47-50.
2. Дежаткин М.Е. Концентрация цезия в молоке магазинной марки «Молочная речка» /М.Е. Дежаткин, К.О. Ширманова, Д.Р. Кувакалов //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: Инновационная деятельность в модернизации АПК. – 2017. – С. 275-278.
3. Родионова А.В. действие радиации на организм продуктивного животного /А.В. Родионова //Всероссийский конкурс студенческих научно-

исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2017. - С. 46-49.

4. Тимиреева К.В. Радиометрия как современный метод исследования /К.В. Тимиреева //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2017. - С. 62-64.

5. Ширманова К.О. Анализ содержания радиоактивного стронция в молоке /К.О. Ширманова, Н.А. Любин //Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Стратегии и векторы развития. - 2016. - № 118-3. - С. 30-33.

6. Соболева А.А. Влияние кормов на образование мочекаменной болезни у кошек /А.А. Соболева //Международная научно-практическая конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 313-315.

RADIOMETRY OF CROP PRODUCTION

Kotkina K.A.

Key words: radioactive substances, cesium, products, carrots, potatoes.

Summary: The work is devoted to the definition of radioactive cesium in carrots and potatoes. It was found that the content of cesium-137 in this product was below the permissible level.

УДК 638.1

ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ НА ПЧЕЛ

Кукина М. – студентка 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Муньков А.Н., к.б.н., старший преподаватель

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

masha_2299@rambler.ru

Ключевые слова: пестициды, пчелы, высокотоксичные, химические вещества, защита пчел, гербициды.

Аннотация: В статье приводятся данные по воздействию пестицидов на медоносных пчел.

Во всем мире интенсивно применяются пестициды. Они стали незаменимыми составляющими в технологических схемах агротехнических работ сельскохозяйственных предприятий. Применяют их и многие владельцы приусадебных участков и садов, дачники.

Материалы и методы. В данной работе использовался сравнительный метод, анализ статей и монография.

Результаты исследования. Медоносные пчелы являются активным звеном в развитии и поддержании экологического равновесия природной среды, непосредственно влияют на формирование растительного покрова земли.

Сельскохозяйственные ядохимикаты применяются человеком для борьбы с вредителями и болезнями растений, вредителями зерна и пищевых продуктов, а также для борьбы с сорняками.

Известно, что при благоприятных погодных условиях летная пчела за один вылет посещает 70—200 цветков различных культур, собирая 30 мг нектара. В течение светового дня пчелы делают 10—15 вылетов из улья, контактируя с цветками растений по 5—9 часов. При этом сбор нектара одной пчелосемьи в хорошую погоду за сутки превышает несколько килограммов. От отравления патологические изменения у пчел проявляются постепенно, сперва от первичного контакта с принесенными в ульи ядохимикатами сила семей ослабевает, затем по мере поедания отравленных кормозапасов они подвергаются дальнейшему поражению. Так, в ходе наблюдений замечено, что воздействие менее агрессивного химиката, занесенного с кормами пчелами-сборщицами, прослеживается на внутриульевых пчелах всех возрастов. Корма (нектар, пыльца) обрабатывают пчелы старших возрастов, так называемые приемщицы. Затем пчелы-кормилицы через корма передают токсины в маточное молочко, подготовленные корма — в питание расплоду, трутням и матке. Длительное потребление отравленных кормозапасов влечет за собой неминуемую гибель пчелосемьи. Смертельное поражение может растягиваться как в течение сезона, так и проявляться уже в период зимовки без видимых характерных симптомов.[1]

Пестициды являются важными сельскохозяйственными средствами часто используемые в комбинации, чтоб избежать резистентности у целевых видов вредителей, но растет обеспокоенность тем что их широкое применение способствует сокращению популяции опылителей.[2] Опылители выполняют сложные поведения во время кормления, что требуют от них выучить и запомнить цветочные черты, связанные с едой, но на данный момент известно относительно мало о том, как комбинированное воздействие нескольких пестицидов влияет на функции нервной системы и поведение.[3] Эксперименты сообщили, что длительное воздействие концентратов неоникотиноидов имидаклоприда и фосфорорганические ингибиторы ацетиллинэстеразы и их комбинация ухудшает обонятельное обучение и формирование памяти пчелы. Tau-fluvalinate является активным ингредиентом пестицида, который широко используется для контроля клеща *Varroa destructor* медоносной пчелы. Эффект tau-fluvalinate на медоносную пчелу не известен. Пчелиные когнитивные и нейронные функции можно оценить с помощью расширения хоботкового рефлекса, который применяет методы кондиционирования Павлова. Данное исследование используется для оценки последствий tau-fluvalinate на приобретенную память, быстроты реакции на сахарозу и смертность.[4]

Пестициды могут находиться на поверхности наземной части растений при непосредственной их обработке в стадии вегетации.

Некоторые проникают из обработанной почвы, а также через листья в растения и длительное время содержатся в растительном соке, нектаре и пыльце. Это так называемые пестициды системного действия. Они могут выступать с утренней росой, собираться в мелких лужицах и водоемах, из которых пчелы будут брать воду.

Определяющее значение играет количество попадающих пестицидов в нектар и пыльцу. В случае с пылью вероятность кишечного отравления пчел в поле меньше, так как пыльца собирается в корзиночки на задних лапках. Пестициды в основном имеют кишечное действие, реже — контактное. Пчела может свободно принести с пылью пестициды в свою семью, не погибнув при этом в поле.

Показано также, что гибель медоносных пчел может резко увеличиваться после обработки данного района гербицидом не только из-за непосредственного отравления пчел, но и потому, что пчелы, прилетевшие из района обработки гербицидом, имели другой запах и изгонялись из ульев.

У пчел, отравленных гербицидом 2,4-Д, набухают трахеи, изменяется содержание РНК (в клетках оно уменьшается, а в соединительной ткани увеличивается), в клетках нервной ткани разрушаются ядра, в клетках мальпигиевых сосудов изменяется состояние ДНК. Небольшие дозы пиретроидов — дельта (дельтаметрина), цимбуша (циперметрина) и амбуша (перметрина) — уже в первые часы после попадания в организм пчелы нарушают протекание важных процессов метаболизма.

Для пчеловода важно знать формы и способы обработки растений пестицидами, так как одни формы и способы их применения для пчел более опасны, другие — менее. Важно принимать во внимание при обработках скорость и направление ветра, вероятность дождя. Обязательно учитывается отсутствие цветения энтомофильных культур и цветение в округе дикой, сорной и лесной растительности [1].

Заключение. Использование пестицидов в сельском хозяйстве угрожает четверти популяции пчел в Европе и десятой их части в мире. В связи со снижением численности опылителей падает и производительность сельскохозяйственного сектора. Без опыления, осуществляемого насекомыми, под угрозой окажутся более трех четвертей возделываемых земель.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гробов, О.Ф. Справочник по болезням и вредителям пчел / О.Ф.Гробов — М.: Агропромиздат, 1987. — С. 122 — 135.
2. Williamson S. M. Exposure to multiple cholinergic pesticides impairs olfactory learning and memory in honeybees.
3. Elisabeth H. Frost, Dave Shutler* and Neil Kirk Hillier Department of Biology, Acadia University, 33 Westwood Avenue, Wolfville, Nova Scotia, B4P 2R6, Canada.

4.Z.andJ.C.N.designedtheexperiments.E.Z.conductedthestudy.E.Z.andJ.C. N. analyzed.

INFLUENCE OF PESTICIDES ON HONEYBEES

Kukina M.

Summary: Data on influence of pesticides on honey bees are provided in article

Keywords: pesticides, bees, highly toxic, chemicals, protection of bees, herbicides.

УДК 574

ИЗУЧЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ДИМИТРОВГРАДСКОГО НИИАР

Митрофанова А.С. – студентка 4 курса колледжа аиб
Научный руководитель – Дежаткина С.В., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: радиация, атомная электростанция, реактор.

Аннотация. Дана характеристика деятельности и перспектив развития Димитровградского НИИАР, как крупнейшего научного центра.

На территории России функционируют восемь атомных энергостанций (АЭС): Кольская, Калининская, Курская, Ленинградская, Нововоронежская, Ростовская, Смоленская и Димитровградская, которая находится в Ульяновской области. Однако, существует опасность для людей, проживающих в этой территориальной зоне, где есть атомный реактор, поскольку происходит постоянный выброс радиоактивных веществ [1, 2, 3...6].

Цель работы изучить направления деятельности и перспективы развития Димитровградского НИИАР. АО «ГНЦ НИИАР» создан в 1956 году по инициативе академика И. В. Курчатова и является в настоящее время крупнейшим в России научно-исследовательским институтом, входит в состав государственной корпорации "РОСАТОМ" и имеет уникальную экспериментальную базу на основе шести исследовательских реакторов (СМ, МИР, РБТ-6, РБТ-10/2, БОР-60, ВК-50). Это крупнейший научный центр в Европе, который имеет:

- комплекс для послереакторных исследований элементов активных зон атомных реакторов,
- комплекс установок в области ядерного топливного цикла, радиохимический комплекс,

- комплекс для исследования свойств трансурановых элементов, радионуклидов высокой удельной активности, для разработки и выпуска источников ионизирующих излучений,

- комплекс по обращению с радиоактивными отходами.

НИИАР расположен в г. Димитровграде Ульяновской области. Институт предоставляет услуги по облучению и послереакторному исследованию материалов и изделий атомной техники, разрабатывает технологии изготовления и переработки топлива ядерных реакторов, способы утилизации радиоактивных отходов, а также производит радионуклиды и источники ионизирующего излучения для науки, промышленности и медицины. Сегодня в НИИАРе работает около 5000 человек. Сейчас идёт строительство многоцелевого исследовательского ядерного реактора на быстрых нейтронах "МБИР", который станет самым мощным исследовательским реактором в мире.

В конструкции реактора СМ реализована идея получения высокой плотности потока тепловых нейтронов в замедляющей ловушке в центре активной зоны, поток позволяет нарабатывать трансплутониевые элементы, радионуклиды промышленного и медицинского значения и проводить ускоренные испытания материалов для ядерных реакторов. Высокопоточный СМ–корпусной водо-водяной реактор на промежуточных нейтронах с нейтронной ловушкой, с центральной нейтронной ловушкой и отражателем из металлического бериллия. Он размещен в стальном корпусе диаметром 1,46 м и высотой 7,33 м и состоит из 28 топливных сборок. Активная зона имеет высокую концентрацию урана-235 и относительно небольшую концентрацию ядер замедлителя, в качестве которого используется легкая вода.

Реактор БОР-60 с охлаждаемым натрием - это реактор на быстрых нейтронах мощностью 60 МВт, он представляет собой прототип АЭС малой мощности и имеет систему утилизации тепла для выработки электроэнергии и передачи части тепла в теплосеть. Вместе с тем реактор является исследовательским и предназначен для отработки топливного цикла, технологии натриевого теплоносителя, проектных и конструкторских решений для реакторов на быстрых нейтронах.

Здесь производят самый дорогой металл в мире - калифорний-252 (Cf-252), его используется как мощный источник нейтронов в нейтронно-активационном анализе, в лучевой терапии опухолей, в поиске золотоносных и нефтяных пород, определении примесей в угле и цементе и многом другом (цена 1 грамм - около 27 миллионов долларов).

По данным мониторинга установлено, что среди жителей Ульяновской области за последние 5-ть лет количество страдающих онкозаболеваниями выросло на 4,2 %. За прошлый год такой диагноз был поставлен 3 320 жителям региона, было выявлено более 5 тысяч новых случаев заболевания раком. В конце прошлого года было зарегистрировано более 20 тысяч

пациентов со злокачественными новообразованиями, что составляет 2,1 % от всего населения Ульяновской области.

Для решения данной проблемы в НИИАР создаётся федеральный высокотехнологичный центр медицинской радиологии (ФВЦМР ФМБА России). Основными направлениями деятельности этого центра станут: онкология, эндокринология, кардиология, сердечно-сосудистая хирургия, нейрохирургия, оказание специализированной медицинской помощи пострадавшим при возможных радиационных происшествиях, подготовка высококвалифицированных кадров по медицинской радиологии. Новейшие технологии позволят воздействовать на опухоли в труднодоступных местах, не поражая при этом другие ткани и органы.

Таким образом, Димитровградский НИИАР крупнейший многоцелевой научно-исследовательский центр высокого уровня, который позволит решать задачи не только научно-технического характера, но и станет надеждой на исцеление тысяч пациентов с онкологическими заболеваниями.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Благодарова В.В. Влияние радиации на сельскохозяйственных животных /В.В. Благодарова //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. -2017. - С. 4-6.

2. Ганиев А.Н. Характеристика электромагнитных полей, производимых техногенными источниками /А.Н. Ганиев //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2017. - С. 210-212.

3. Ганиев А.Н. Использование сорбентов как мера профилактики от радиозагрязнений продукции животноводства /А.Н. Ганиев //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2017. - С. 16-18.

4. Рахматуллин Э.К. Изучение мутагенного действия азидина, диамида и аллопуринола /Э.К. Рахматуллин, Н.И. Цветкова //Ветеринария. – 1989. - № 9. - С. 60-61.

5. Родионова А.В. действие радиации на организм продуктивного животного /А.В. Родионова //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2017. - С. 46-49.

6. Тимиреева К.В. Радиометрия как современный метод исследования /К.В. Тимиреева //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2017. - С. 62-64.

THE STUDY OF THE ACTIVITIES AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF DIMITROVGRAD, NIIAR

Mitrofanova A.S.

Key words: radiation, nuclear power plant, reactor.

Summary: The characteristic of activity and prospects of development of Dimitrovgrad NIIAR as the largest scientific center is given.

УДК 57.043

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО МЯСА

Никитина И.А. – аспирант 2 года обучения ФВМиБ

Научный руководитель – Дежаткина С.В., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: сорбент, цеолит, токсичные вещества, мясо, индейка.

Аннотация. Работа посвящена изучению проблемы получения экологически чистого мяса путём использования наносорбентов.

Цеолиты, вследствие своих уникальных свойств, эффективно применяются в животноводстве и птицеводстве уже в течении многих лет. Непревзойдёнными свойствами они обладают благодаря своему особенному строению. Кристаллическая решётка цеолитов содержит каналы и пустоты, с строго упорядоченным расположением пор определённых размеров внутренних полостей, что обеспечивает их молекулярно-ситовыми свойствами и даёт возможность использовать их в качестве сорбентов для многих органических и неорганических веществ. Благодаря данным свойствам цеолиты способны обеспечивать чистоту мясной продукции благодаря абсорбции соединений тяжёлых металлов и радионуклидов из корма животного [1, 2, 3].

На данный момент загрязнённость кормовых полей соединениями тяжёлых металлов и радионуклидами не однородна и сильно разнится даже в пределах области, что не позволяет обеспечивать абсолютные гарантии чистоты кормов, поступающих на фермы. И это негативно сказывается на пищевой безопасности и здоровье населения. Даже при условии малого содержания вредных веществ в окружающем пространстве, благодаря процессам аккумуляции, концентрация опасных соединений, полученных с кормом, негативно скажется на конечных качествах продукта. Поскольку эффективность любых сорбентов зависит от площади соприкосновения, то проведение наноструктуризации цеолита позволит увеличить коэффициент адсорбции токсических и радиоактивных веществ. Эффективность

использования кормового рациона повышает применение в качестве добавки отхода производства соевого молока – соевой окары, которая является отличным источником белка, макро- и микроэлементов, содержит в себе незаменимые витамины и аминокислоты. Она обладает высокой кормовой ценностью, иммуномодулирующими и антиоксидантными свойствами [4, 5, 6].

Целью работы является изучение целесообразности применения наноцеолитов для получения экологически чистого мяса.

Для достижения поставленной цели мы поставили научно-производственный и физиологический опыт в частном крестьянско-фермерском хозяйстве ИП ГКФП «Санкеев С.А. на индейках в течении 45 дней. Молодняк индеек подбирали в группу по принципу аналогов (по живой массе, возрасту, продуктивности, физиологическому состоянию). Индейки были в возрасте 1,5...2 месяцев и имели среднюю живую массу при постановке на опыт 3,4...4,1 кг.

Сформировали две группы: 1 - контрольная, которая получала основной рацион (ОР) и 2 - опытная, дополнительно к ОР вводили наноцеолит в количестве 100 г/гол/сут и соевую окару - 50 г/гол/сут.

В ходе эксперимента проводили взятие крови до утреннего кормления птицы, а по завершению опыта убой по 5 птиц из каждой группы, для исследований отбирали пробы крови, печени, мышечной и костной ткани.

Проведённый нами анализ мяса индеек на качественный состав в МОВЛ ОГБУ «Мелекесский центр ветеринарии и безопасности продовольствия имени С.Г. Дырченкова» позволил установить, что все пробы соответствовали необходимым требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» утверждёнными решением КТС от 9.12.2011, № 880, гл. 2, ст.7.

Результаты исследования мяса индеек опытной группы показали, что по микробиологическим показателям не обнаружены патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, *L-mono cytogenes*.

Из токсических элементов содержание ртути составило 0,0001±0,0001 мг/кг, мышьяка - 0,002±0,001 мг/кг, кадмия - 0,0003±0,0001 мг/кг, свинца - 0,003±0,001 мг/кг, уровень удельной активности радиоактивного цезия (¹³⁷Cs) был в пределах 1 Бк/кг. Все эти показатели не превышали нормативного значения и находились в очень низких значениях.

Заключение: на основании проведённого исследования можно отметить, что использование наноцеолита месторождения Ульяновской области в качестве и соевой окары - основных натуральных компонентов комплексной добавки в рацион индеек способствовало получению экологически чистого мяса индеек.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Любин Н.А. Кормовая добавка на основе цеолита для молодняка свиней /Н.А. Любин, В.В. Ахметова, М.Е. Дежаткин //Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2016. - № 9. – С. 61.
2. Шапирова Д.Р. Показатели крови и молочной продуктивности при использовании цеолита /Д.Р. Шапирова, Н.А. Любин //Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-3. – С. 286.
3. Ганиев А.Н. Наносырье в качестве кормовых добавок /А.Н. Ганиев, М.Е. Дежаткин //Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 39. – С. 466–470.
4. Цепленко, Д.М. Применение кремнеземистого мергеля Сиуч-Юшанского месторождения и его влияние на рост и обменные процессы молоди карпа /Д.М. Цепленко, Н.А. Любин, Г.Н. Гусаров //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2004. - № 15. – С. 89-92.
5. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V.Dezhatkina, N.A.Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkin //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2016. - Т. 7. - № 5. - С. 2573-2577.
6. Дежаткина С.В. Рациональное использование соевой окары в рационах молодняка свиней / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, А.В. Дозоров, М.Е. Дежаткин //Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. - № 5. – С. 40-44.

THE USE OF SORBENTS ZEOLITES FOR CLEANER MEAT

Nikitina I.A.

Key words: sorbent, nanozeolite, toxic substances, meat, turkey.

Summary: This study focuses on the problem of obtaining ecologically clean meat through the use of nanosorbent.

УДК 637.075

МИКРОСКОПИЯ РАЗЛИЧНЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Плеханова Е.П. – студент 3 курса ФВМ

Стариков В.В. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Магдеева.Э.А., к.вет.н., ассистент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

E-mail: 5188162kote@mail.ru

Ключевые слова: микроскопия, кисломолочные продукты.

Аннотация. в статье приводятся данные по изучению результатов микроскопии различных кисломолочных продуктов, данная продукция

была изучена на наличие посторонней микрофлоры, и был проведён сравнительный анализ результатов исследования.

На сегодняшний день кисломолочная продукция приобрела огромную популярность среди потребителей за счёт своих полезных свойств, оказываемых как на желудочно-кишечный тракт, так и на весь организм в целом. К полезным свойствам этого продукта причисляют: защиту от инфекций ЖКТ, за счёт молочной кислоты, которая подавляет размножение различной гнилостной микрофлоры; содержание полезных микроэлементов, таких как витамины группы В, витаминов А, D и Е, соли магния, кальция и фосфора; содержание легкоусвояемого кальция, так как кальций, который содержится во всех без исключения кисломолочных продуктах, слизистой оболочкой кишечника всасывается намного лучше, чем в любом другом виде; легкое усвоение питательных веществ, за счёт бифидо- и лактобактерий улучшающих пищеварение. Именно содержание в кисломолочных продуктах различной микрофлоры послужило целью нашего исследования.

Материалы и методы. Объектами нашего исследования послужили: ряженка «Васькино счастье»; ряженка «Домик в деревне»; продукт йогуртный пастеризованный fruttis «легкий» персик маракуя; кумыс; напиток кисломолочный кумысный; питьевой йогурт Bio Max обогащённый бифидобактериями; натуральный йогурт Активиа с пробиотиками. Данная работа состояла из изучения морфологических свойств микроорганизмов, используемых при получении кисломолочных продуктов, а также изучения наличия посторонней микрофлоры в них.

Результаты исследования. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели исследуемых продуктов.

Наименование	Изготовитель	Срок годности (дней)	Масса нетто (г).	Результаты микроскопирования	Количество микроорганизмов, обнаруженных в ходе опыта	Цена за одну упаковку в рублях	Цена за один литр продукта в рублях
Ряженка «Васькино счастье»	ОАО «Зеленодольский молочноперерабатывающий комбинат», РТ.	10	330	Гр+ тонкие, слегка изогнутые палочки, и кокковидные клетки, соединённые в цепочки.	10 ⁷ КОЕ	26,90	81,50
Ряженка «Домик в деревне»	Вимм-Билль-Данн»	10	515	Гр+ тонкие, слегка изогнутых палочки, и кокковид-	10 ⁷ КОЕ	49,30	95,70

				ные клетки, соединённые в цепочки.			
Продукт йогуртный пастеризованный fruttis «легкий» персик маракуя	ООО «Кампина»	120	115	Гр+ прямые неподвижные палочки и цепочки кокков	-	24,90	216,50
Кумыс	Званка Пестречиснского р-на	5	500	Гр+ крупные палочки и дрожжи.	10 ⁷ КОЕ	105	210
Напиток кисломолочный кумысный	ООО «Нео Продукт» РФ	180	500	Гр+ крупные палочки.	-	48,25	96,50
Питьевой йогурт Bio Max обогащённый бифидобактериями	«Вимм-Билль-Данн»	40	270	Единичные Гр+ сильно изогнутые палочки, кокковидные клетки, в некоторых случаях соединённые в цепочки.	10 ⁷ КОЕ	47,40	175,50
Натуральный йогурт Активиа с пробиотиками	ООО «Данон Днепр»	30	290	Гр+ палочки, соединённые в цепочки, кокковидные клетки.	10 ⁷ КОЕ	44,60	153,80

Такие кисломолочные продукты как ряженка «Васькино счастье», ряженка «Домик в деревне», продукт йогуртный пастеризованный fruttis «легкий» персик маракуя и кумыс показали себя качественной продукцией. Информация на этикетке соответствовала результатам, полученным в ходе опытов по микробиологическим показателям. Но необходимо отметить, что розничная цена ряженки «Васькино счастье» и ряженки «Домик в деревне» в пересчете на один литр ниже на 60% чем продукт йогуртный пастеризованный fruttis «легкий» персик маракуя, что делает их доступными для большинства населения РТ. Так же они превосходят продукт йогуртный пастеризованный fruttis «легкий» персик маракуя по биологической ценности. Напиток кисломолочный кумысный не содержал живые микроорганизмы, хотя на этикетке данного продукта было указано содержание живых бактерий. Кумыс, вследствие дорогостоящего процесса его получения, стоит относительно не дешево, однако по праву считается «живительным напитком». Йогурт питьевой Bio Max обогащённый бифидобактериями превосходит йогурт Активиа по биологической ценности, а по розничной цене, пересчитанной на литр он стоит дороже на 12%, что в принципе не является большой разницей.

Для оценки санитарно-микробиологической безопасности продуктов исследовали их на наличие (БГКП), сальмонелл и плесневых грибов общепринятыми микробиологическими методами, все пробы дали отрицательные результаты.

Полученные данные в ходе этого эксперимента говорят о безопасности всех исследованных кисломолочных продуктов, так как ни в одном случае не были обнаружены ни БГКП, ни сальмонеллы, ни плесневые грибы. При изучении морфологических свойств микроорганизмов, содержащихся в кисломолочных продуктах, были обнаружены типичные для их изготовления молочнокислые бактерии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Нургалиева А.Р. Исследование качества кисломолочных продуктов / А.Р. Нургалиева // Вестник Российского университета кооперации. - 2014. - №4(18). - с. 130-132

2. Паулкина Е.Г. Исследование рынка кисломолочной продукции в г. Казань и значение показателей качества и биобезопасности для потребителей / Е.Г Паулкина Т. Н. Комова // Матер. III Международной конф. профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов. – Казань, 2016 – С 167 – 172.

MICROSCOPY OF VARIOUS DAIRY PRODUCTS.

Plehanova E.P., Starikov V.V.

Key words: microscopy, dairy products.

Summary. The article presents data of the results of microscopy of various dairy products, these products have been researched for the presence of exterior microflora, and a comparative analysis of the results of the research has been made as well.

УДК 619:614.31:637.3

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРОВ ИЗГОТОВЛЕННЫХ НА ИСТРИНСКОЙ СЫРОВАРНЕ «РУССКИЙ ПАРМЕЗАН»

Пчела Н.В. – студент 4 курса ФВМ ВСЭ

Научный руководитель – Меньшикова З.Н. – д.вет.н., профессор;

Пашник Т.И. – д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА им. К.И.Скрябина

sunny.pchela@bk.ru

Ключевые слова: сыр твердый, органолептические показатели, химические, микробиологические исследования.

Аннотация. В статье представлены результаты работы по анализу твердых сыров. Твёрдые сыры «Истринский» и «Фестивальный» являются качественными и высокоценными продуктами питания для человека. По органолептическим, химическим и микробиологическим показателям значительных отклонений от норм не наблюдается.

Молоко и молочная продукция являются биологически ценными продуктами питания для населения. В состав молока входят незаменимые белки животного происхождения, витамины и многие другие важные компоненты, которые необходимы для обеспечения здоровья человека. [1] Одной из наиболее востребованной и фальсифицированной продукцией молочной отрасли является сыр. Так как он относится к одним из высокоценных продуктов рациона человека. [2] В настоящее время цены на молочные продукты питания значительно возросли, что привело к снижению потребления сыров в стране. Запрет ввоза сельскохозяйственных продуктов на территорию Российской Федерации в 2014 году сыграл важную роль в развитии сыроделия в нашей стране, поскольку многие сыроделы получили огромный шанс на реализацию собственной продукции. [3] В связи с этим, целью нашей работы было изучение ветеринарно-санитарной оценки твердых сыров. В задачи исследований входило определение качества сыров «Истринский» и «Фестивальный» на основании органолептических, химических и микробиологических показателей.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина и в Истринском районе, д. Дубровское. Объектами для исследований служили твердые сыры «Истринский» и «Фестивальный», изготовленные на Истринской сыроварне «Русский пармезан». При выполнении работы руководствовались действующими нормативными документами: ГОСТами и СанПиНом 2.3.2. 1078-01. Органолептическую оценку сыров проводили в соответствии с ГОСТ3622-68 «Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию». Химические показатели определяли с учетом ГОСТа 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира» и ГОСТа 3626-73 «Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества».

Результаты исследований. Сыры, изготовленные на Истринской сыроварне «Русский пармезан» хранятся при температуре от 0 до +6 и относительной влажности не более 85% в течение 1 месяца. Состав: молоко цельное пастеризованное, бактериальная закваска мезофильных и термофильных молочнокислых микроорганизмов, сычужный фермент животного происхождения, соль поваренная пищевая. Отличительными особенностями производственного процесса твёрдых сыров «Истринский»

и «Фестивальный» являются температурный режим второго нагревания и срок созревания. Провели внешний осмотр, состояние корки, поверхность разреза, определяя типичность рисунка, цвет теста, оценивая количество, форму и размер глазков или их отсутствие. Консистенцию сыра оценивали при лёгком сгибании вынутаго столбика сыра. При определении вкуса и запаха сыра обратили внимание на его чистоту, отсутствие посторонних привкусов (Табл. 1).

Таблица 1 – Органолептические показатели твердых сыров «Истринский» и «Фестивальный»

Показатели	«Истринский»	«Фестивальный»
Внешний вид	Корочка плотная, темно желтого цвета, ровная без повреждений, выраженным подкорковым слоем	Корочка плотная, желто-коричневого цвета, ровная без повреждений, выраженным подкорковым слоем
Вкус	Приятный сырный	Приятный сырный
Запах	Выраженный сырный	Выраженный сырный
Консистенция	Тесто однородное	Тесто однородное
Рисунок	Нет	Нет
Цвет теста	Светло-желтый по всей массе	Светло-желтый по всей массе

Для химических показателей сыров исследовали влагу и жир. Полученные результаты подставили в формулу для расчета массовой доли жира в пересчете на сухое вещество и массовой доли влаги в обезжиренном веществе (Табл. 2).

Таблица 2 – Химические показатели твердых сыров «Истринский» и «Фестивальный»

Показатели	Норма	«Истринский»	«Фестивальный»
МДЖ в пересчете на сухое вещество	50%	49,2%	46,9%
МДВ в обезжиренном веществе	49,0-56,0% включительно	53,6%	51,4%

Химические исследования сыров показали, что массовая доля жира в пересчете на сухое вещество незначительно ниже нормы в твердых сырах «Истринском» и «Фестивальном». При проведении микробиологических исследований БГКП, сальмонеллы, *L.monocytogenes* и *S.aureus* в сырах не обнаружены.

Заключение. В результате проведенных исследований твердых сыров на Истринской сыроварне нами было установлено, что твёрдые сыры «Истринский» и «Фестивальный» являются качественными и высокоценными продуктами питания для человека.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Барабанщиков, Н.В. Молочное дело: учеб. для с.-х. вузов / Н.В. Барабанщиков, А.С. Шуварилов. - М.: Изд-во МСХА, 2000. - 348 с.
2. Гудков, А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты / А.В. Гудков. - М.: ДеЛи принт, 2012. – 570 с.
3. Хоружева, О.Г. Влияние физических факторов качественный и количественный состав молока и молочных продуктов: автореферат дис. кандидата сельскохозяйственных наук 06.02.10 / О.Г. Хоружева. – М.: Рос.гос. аграр. ун-т, 2015. - 21 с.

VETERINARY SANITARY QUALITY CONTROL OF CHEESES MANUFACTURED ON THE ISTRINSKYI CHEESEDairy «RUSSIAN PARMESAN» Pchela N.V.

Key words: cheese, organoleptic characteristics, chemical, microbiological studies.

Summary. The paper presents the results of the analysis of hard cheeses. Hard cheeses «Istrinskyi» and «Festival'nyi» are high-quality and high-value food for humans. Organoleptic, chemical and microbiological indicators show no significant deviations from the norms.

УДК 551.521 (470.41)

РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ РЫНКОВ Г. КАЗАНИ

Сергина А.Н. – студент 2 курса ФВМ

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: gilemmarat@yandex.ru

Ключевые слова: радиационный контроль, мощность эквивалентной дозы, дозиметр, радиометр-рентгенметр, РКСБ-104, источники радиации.

Аннотация. Статья посвящена радиационному контролю рынков г. Казани. Таким образом, мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории рынков варьирует в пределах 0,10-0,16 мкЗв/ч.

Радиационная ветеринарно-санитарная экспертиза на продовольственных рынках является частью ветеринарно-санитарной экспертизы, призвана обеспечить недопущение реализации на продовольственных рынках продукции животного и растительного происхождения не отвечающей требованиям радиационной безопасности и осуществляется в соответствии с действующими правилами ветеринарно-санитарной и радиационной экспертизы.

Определение содержания радионуклидов производится в соответствии с действующими нормативными документами,

регламентирующими порядок отбора проб, общими правилами первичной подготовки проб к измерениям, методиками приготовления счетных образцов и основными методиками выполнения измерений.

Радиационный контроль - одно из основных направлений обеспечения радиационной безопасности населения в условиях аварий, повлекших радиоактивное загрязнение обширных сельскохозяйственных угодий. Первоочередная задача радиационного контроля – обеспечение не превышения дозовых пределов, установленных «Нормами радиационной безопасности» - НРБ-2009/99.

В связи с этим целью моего исследования являлось измерение мощности эквивалентной дозы рынков г. Казани.

Материалы и методы. В данной работе для измерений применялся радиометр комбинированный смешанного применения бытовой РКСБ-104.

Прибор предназначен для индивидуального использования населением с целью контроля радиационной обстановки на местности, в жилых и рабочих помещениях. Он выполняет функции дозиметра и радиометра, обеспечивает возможность измерения: мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения; плотности потока бета-излучения с поверхности; удельной активности вещества по радионуклиду цезий-137, а также звуковой сигнализации при превышении порогового значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, установленного потребителем.

Диапазон измерений мощности полевой эквивалентной дозы гамма - излучения, 0,1-99,99 мкЗв/ч (что соответствует мощности экспозиционной дозы гамма- излучения, 10-9999 мкР/ч).

На лицевой панели (рисунок 1) прибора предусмотрены окно для индикатора и три тумблера — для включения прибора и выбора режима его работы (SI, S2 и S3).

На тыльной стороне (рисунок 1) прибора предусмотрена крышка-фильтр для выравнивания энергетической зависимости показаний прибора при его работе в режиме измерения мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения.

При работе прибора в режиме радиометра эта крышка снимается; счетчики излучений оказываются закрытыми только пленочными фильтрами. Под крышку фильтр выведены движки кодового переключателя, с помощью которого можно выбрать вид измерения (мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потока бета-излучения с поверхности, удельной активности радионуклида цезий-137 в веществе), установить пороги срабатывания сигнализации, а также отключить встроенные счетчики СБМ20 и подключить внешний блок детектирования излучений.

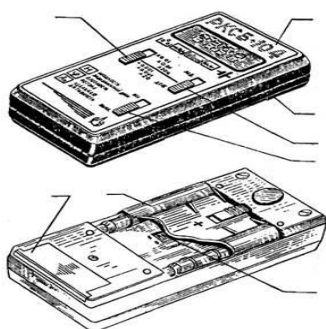


Рисунок № 1 – Общий вид прибора

Мощность эквивалентной дозы измерялся на высоте 0,7-1 метр от поверхности земли в двадцати двух рынках г. Казани.

Результаты исследований.

Таблица 1 – Результаты измерения рынков г. Казани

№ п/п	Дата измерения	Объект	Адрес	Мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч
1	28.02.2018	Московский рынок	ул. Шамиля Усманова, 1	0,11
2	28.02.2018	Оптовый рынок Анис	ул. Портовая, 17а	0,10
3	28.02.2018	Рынок Чеховский	ул. Чехова, 2	0,12
4	28.02.2018	ТК Родина	ул. Родины, 33а, корп.1	0,11
5	28.02.2018	Центральный рынок г. Казани	ул. Мартына Межлаука, 13	0,11
6	28.02.2018	Ново-Савиновский оптово-розничный рынок	ул. Адоратского, 21а	0,13
7	28.02.2018	Даурия	ул. Даурская, 38	0,11
8	28.02.2018	Рынок Анчар	ул. Пионерская, 9а	0,12
9	28.02.2018	Оптовый вещевой рынок	ул. Журналистов, 100	0,14
10	28.02.2018	Пестречинка	ул. Халитова, 4	0,16
11	28.02.2018	Рынок Приволжский	ул. Рихарда Зорге, 66	0,10
12	28.02.2018	Оптово-продовольственный Рынок	ул. Тихорецкая, 6а	0,10
13	28.02.2018	Рынок Аметист	ул. Адоратского, 29б	0,10
14	28.02.2018	Рынок Анже	ул. Голубятникова, 2	0,11
15	28.02.2018	Республиканский Рынок	ул. Северо-Западная, 14	0,14
16	28.02.2018	Нереида, универсальный рынок	ул. Мартына Межлаука, 26	0,12

17	28.02.2018	Плодовоовощной рынок	ул. Адоратского, 65	0,10
18	28.02.2018	Ямская	Ямская, 6	0,12
19	28.02.2018	Рынок Азинский	ул. Закиева, 2	0,13
20	28.02.2018	Торговый город	ул. Габдуллы Тукая, 30	0,11
21	28.02.2018	Рыночный комплекс Караваево	ул. Дементьева, 72	0,12
22	28.02.2018	Витаком, оптово-розничные ряды	ул. Нариманова, 40	0,10

Заключение. Таким образом, основной особенностью радиационного контроля на рынках является необходимость оценки радиационной безопасности большого количества мелких партий продовольствия за короткое время. Поэтому непреложным требованием к радиационному контролю является приготовление счетных образцов прямо из вещества проб без какого-либо концентрирования, и по возможности, без изменения, гомогенизации и т.п. Эти требования делают принципиально невозможным измерение удельной активности нормируемых радионуклидов по их альфа - или бета-излучению и оставляют возможность проведения радиационного контроля только по гамма-излучению.

Мощность эквивалентной дозы на территории рынков г. Казани варьирует в пределах 0,10-0,16 мкЗв/ч.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Адаптация агроэкофотосферы к условиям техногенеза / Под редакцией член-корреспондента АН РТ Ильязова Р.Г. – Казань: Издательство «Фэн» Академия наук РТ, 2006. – 670 с.
2. Основы ветеринарной радиобиологии (Учебное пособие). Кабиров Г.Ф., Юсупова Г.Р., Акмуллина Н.В., Гилемханов М.И. - Казань : Типография «Вестфалика», 2014. - 124 с.
3. Natural radiation background in Kazan (article). Gilemhanov M.I. Eastern European Scientific Journal. 2015. №1. С. 44-45.

RADIATION MONITORING OF THE MARKETS OF KAZAN

Sergina A.N.

Key words: radiation monitoring, equivalent dose rate, dosimeter, radiometer-radiometer, RKSB-104, radiation sources.

Summary. The article is devoted to radiation control of the markets of Kazan. Thus, the equivalent dose rate of gamma radiation in the markets varies between 0.10-0.16 microSv/h.

ПОКАЗАТЕЛИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОЛУКОПЧЕННЫХ КОЛБАС НА ПРЕДПРИЯТИИ «И.П. БАЙКОВ А.А.» Г. ЕГОРЬЕВСКА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Тарасова Е.Г. – студентка 4 курса ФВМ
Научный руководитель – Петрова Ю.В., к.б.н., доцент,
Пашник Т.И., д.вет.н., профессор
ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА имени И.К. Скрябина
e.mail: katyhatarasova@yandex.ru

Ключевые слова: колбаса, ветеринарно-санитарная экспертиза, органолептические показатели, микробиологические показатели.

Аннотация Ветеринарно-санитарная экспертиза полукопченых колбас «Свиная», «Одесская», сервелата «Московский», изготовленных на предприятии «И.П. Байков А.А.» показала, что все колбасы соответствовали ГОСТ. Сервелат «Московский» получил наивысшую органолептическую оценку.

Полукопченые колбасы – один из самых популярных видов колбасных изделий. Однако качество отдельных видов колбас не соответствует заявленным ГОСТам. Тенденцией каждого производителя является борьба за качество предоставляемой им продукции. При оценке качества выпускаемой продукции принимаются во внимание: внешние признаки, органолептические показатели, результаты физико-химических исследований, а также данные микробиологического анализа. [1, 2, 3, 4, 5] В связи с этим, целью нашей работы являлась сравнительная ветеринарно-санитарная оценка полукопченых колбас «Свиная», «Одесская», сервелата «Московский» на предприятии «И.П. Байков А.А.» Московской области. Были поставлены задачи: изучить сырье и технологический процесс при изготовлении полукопченых колбас «Свиная», «Одесская», сервелата «Московский»; провести органолептические исследования; определить физико-биохимические, микробиологические показатели готовой продукции.

Материалы и методы. Для проведения исследования нами были отобраны 3 вида полукопченых колбас «Свиная», «Одесская», сервелат «Московский», изготовленные на предприятии «И.П. Байков А.А.» г. Егорьевска Московской области. Исследования провели на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы МГАВМиБ им. И.К. Скрябина, в филиале ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области» г. Егорьевска. Отбор проб изделий осуществлялся согласно ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки». Провели органолептические исследования путем осмотра оболочки батона на наличие плесени,

загрязнений, слизи и различных производственных пороков. Далее батоны освобождались от шпагата и разрезали вдоль по диаметру. Определили вид колбасного изделия на разрезе и с поверхности. Установили равномерность окрашивания фарша, структуру, состояние отдельных компонентов, особенно шпика; консистенцию колбас. После разреза оболочки и поверхностного слоя, определили запах, вкус. По физико-химическим исследованиям определяли массовую долю жира, количество поваренной соли, массовую долю нитритов. Микробиологические исследования проводили в соответствии с ГОСТами, определяли наличие сульфитредуцирующих клостридий, сальмонелл, стафилококков, бактерий группы кишечной палочки, листерии.

Результаты исследований. Органолептическую оценку колбас давали по 5-балльной шкале: 5-отличное качество; 4-хорошее качество; 3-удовлетворительное качество; 2-плохое качество; 1-очень плохое качество. На основании результатов органолептической оценки, колбаса под наименованием сервелат «Московский» получила наивысшую оценку, что говорит о наивысшем качестве данного продукта. Наряду с органолептическими исследованиями в санитарно-эпидемиологической лаборатории, проводили исследования готовых колбасных изделий по физико-химическим показателям. В соответствии с нормативной документацией для оценки колбасных изделий по физико-химическим показателям нормируются: массовая доля хлористого натрия (поваренная соль), массовая доля жира, массовая доля нитрита натрия. Данные результатов исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Физико-химические исследования полукопченых колбас

Показатели	НД на методы исследований	Гигиенический норматив	Фактические данные		
			сервелат «Московский»	Свиная	Одесская
Массовая доля жира, %	ГОСТ 23042-2015	40-45	28,6	31,5	26,9
Массовая доля поваренной соли, %	ГОСТ 9957-2015	3-3,5	2,81	3,13	3
Массовая доля нитритов, %	ГОСТ 8558.1-2015	Не более 0,005	0,00289	0,00279	0,00283

На основании проведенных физико-химических исследований установлено, что все образцы полукопченых колбас отвечали требованиям. Результаты физико-химических испытаний, свидетельствуют о том, что содержание хлорида натрия соответствует нормативным требованиям. Наибольшее количество хлорида натрия содержится в полукопченной колбасе «Свиная» (3,13%), в связи с рецептурой, а наименьшее в колбасе сервелат «Московский» (2,81%). Микробиологические исследования показали, что как по общему содержанию микроорганизмов, так и по

содержанию микробов – возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, все исследованные образцы колбас соответствуют требованиям ТР/ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Это свидетельствует о достаточно высоких санитарных характеристиках используемого при их производстве сырья и соблюдения технологических режимов обжарки, варки, копчения и охлаждения изделий (Табл. 2).

Таблица 2 – Результаты микробиологического исследования разных видов полукопченых колбас

Определяемые показатели	Результат исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследования
Сульфитредуцирующие клостридии	Не обнаружено	Не допускается	В 0,1 г	ГОСТ 29185-2014
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	Не обнаружено	Не допускается	В 25 г	ГОСТ 31659-2012
<i>L.monocytogenes</i>	Не обнаружено	Не допускается	В 25 г	ГОСТ 32031-2012
<i>S.aureus</i>	Не обнаружено	Не допускается	В 1,0 г	ГОСТ 31746-2012
БГКП (колиформы)	Не обнаружено	Не допускается	В 1,0 г	ГОСТ 31747-2012

Согласно проведенным исследованиям по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям, исследуемые образцы соответствуют нормативам.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов /Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М., 2001. – 376 с.
2. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учеб. /М.Ф. Боровков, В.П.Фролов, С.А. Серко/ под ред. проф. М.Ф. Боровкова. – 4-е изд. - СПб.: Изд-во «Лань», 2013. – 480с.
3. Поздняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность: учеб.- справ. Пособие / В.М. Поздняковский. - 3 - е изд., испр. - Новосибирск: Сиб. учеб. изд - во, 2005 - 526 с.
4. Рогов И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. - М.: Колос, 2000. - 367 с.5.Сидоров, М.А. Микробиология мяса и мясопродуктов / М.А. Сидоров, Р.П. Корнелаева. - исправ. - Москва: Колос, 2000 - 280 с.

INDICATORS OF VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF SEMI-SMOKED SAUSAGES AT THE ENTERPRISE «I.P. BAIKOV A.A.» YEGORYEVSK MOSCOW REGION.

Tarasova E.G.

Key words: sausage, veterinary and sanitary examination, organoleptic indices, microbiological indices.

Summary. Veterinary and sanitary examination of semi-smoked sausages "Pork", "Odessa", "Moskovskiy" serverlata, manufactured at the enterprise "I.P. Baikov AA "Showed that all sausages were consistent with GOSTs. Servelat "Moskovsky" received the highest organoleptic evalation.

УДК 574

РАДИОБЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Телегина А.В. – студентка 2 курса колледжа АиБ
Научный руководитель – Дежаткин М.Е., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: радиоактивность, цезий, стронций, молоко, творог.

Аннотация. Работа посвящена определению радиоактивности цезия и стронция в молочной продукции. Установлено, что молоко и творог являются безопасными для питания человека, уровень активности радиоизотопов цезия и стронция ниже допустимого уровня.

В современных условиях техногенеза и экологической ситуации необходимо вести контроль за уровнем радиационных показателей в продукции животноводства. В настоящее время трудно получить идеально чистое молоко и молочные продукты, имеет значение множество факторов, в том числе: территориальная зона, уровень радиационного фона, почва, на которой выросли корма для животных, условия где они содержались, рацион которым кормились, радиационная ситуация и другие факторы [1, 2, 3...6].

Наибольшую опасность в молоке из радиоактивных веществ представляет стронций-90 и цезий-137 (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика изотопов цезия и стронция

Радионуклид	Период полураспада	Вид излучения	Число излучений
Стронций-90 (^{90}Sr)	28,7 года	β - излучение	196
Цезий 137 (^{137}Cs)	30,16 года	β -, γ - излучение	179, 662

Цезий находится в основном в водной фазе молока и сравнительно легко удаляется с сывороткой, а стронций прочно связан с белками, но эти

радиоизотопы не связаны с жировой фракцией молока. Поэтому менее загрязненным продуктом при переработке молока является масло, далее следуют сливки, творог и сыр.

Цель работы определить уровень радиоактивности цезия-137 и стронция-90 в молоке и твороге, приобретённых в магазинной сети «Пятёрочка», марки «Волжские просторы».

Исследования проводили в лабораторных условиях, используя радиометр «Радэк», работа включала несколько этапов:

- 1-й этап подготовка пробы, определение навески на весах;
- 2-й этап измерение в радиометре в течение 30 минут (за это время проба испускает радиоактивное гамма-излучение, которое на мониторе компьютера отражается в виде калибровочного графика и указывает на активность радиоизотопа цезия-137);
- 3-й этап - озоление, пробу молока выпаривали в кастрюле, остужали и сжигали до полного озоления в муфельной печи, в полученной пробе проводили радиометрию (проба испускает радиоактивное бета-излучение, которое на мониторе компьютера отражается в виде калибровочного графика и указывает на активность радиоизотопа стронция -90). Результаты исследования показали, что в молоке, удельная активность радионуклидов цезия и стронция составляет $3,6 \pm 1,1$ до $1,0 \pm 0,3$ Бк/кг (таблица 2, рисунок 1).

Таблица 2 – Удельная активность радионуклидов в молоке

Показатель	НД на методы испытания	Удельная активность	Единица измерения	Нормы по НД
Цезий – 137	ГОСТ 32161-2013	$3,6 \pm 1,1$	Бк/кг	100,0
Стронций – 90	ГОСТ 32163-2013	$1,0 \pm 0,3$	Бк/кг	25,0

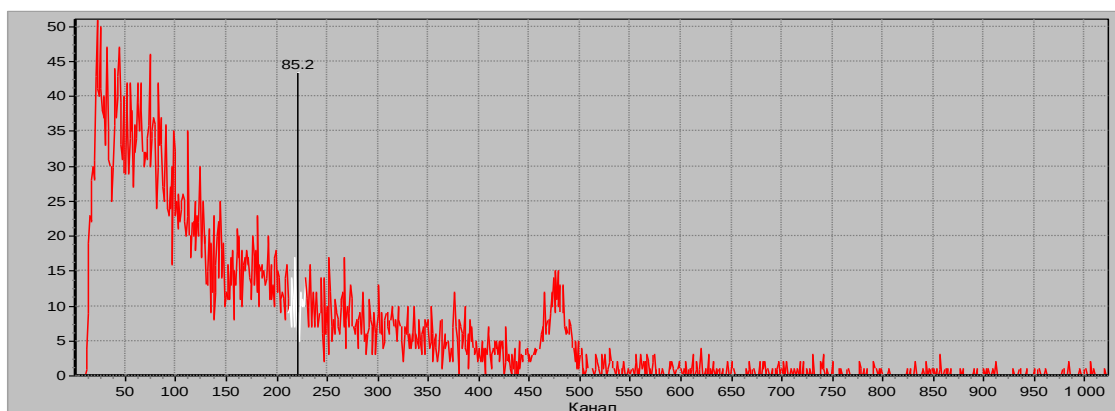


Рисунок 1 – Диаграмма показателя гамма измерения в молоке

Следовательно, в молоке концентрация цезия-137 и стронция-90 намного ниже чем допустимый уровень, который равен соответственно 100 и 25 Бк/кг, что позволяет характеризовать его как безопасный продукт питания для человека. Определение содержания радионуклидов в твороге

жирностью 0,5 %, производства компании «Волжские просторы» показало, что в изучаемой пробе удельная активность радиоактивного цезия составила 9,98 Бк/кг при допустимом пределе - 100 Бк/кг (таблица 3).

Таким образом, полученные данные указывают что творог также имеет низкий уровень активности радиоактивного цезия-137 и не опасен для употребления в пищу человеку.

Таблица 3 – Гамма спектр активности радионуклидов в твороге

Радиоизотоп	Активность, Бк	Уд.активность, Бк/кг	ДП, Бк/к
Калий-40	29,89	170,8	-
Цезий-137	1,747	9,986	100

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акимов Н.В. Молокообразование /Н.В. Акимов, Н.А. Любин. В сб.: Студенческий форум – 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
2. Гранкина А.С. Радиационный контроль продуктов питания /А.С. Гранкина, Н.А. Любин /Форум молодых учёных. - 2017. - № 2(6). - С. 47-50.
3. Мухин Е.Б. Радиологическое исследование творога «Волжские просторы» /Е.Б. Мухин, Т.Т. Минибаев, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
4. Родионова А.В. действие радиации на организм продуктивного животного /А.В. Родионова //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2017. - С. 46-49.
5. Тимиреева К.В. Радиометрия как современный метод исследования /К.В. Тимиреева //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2017. - С. 62-64.
6. Ширманова К.О. К вопросу о концентрации радиоизотопов в молоке /К.О. Ширманова, С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Опыт, традиции, инновации. – Оренбург, 2017. - № 1-3 (123). - С. 10-14.

RADIOBUTTONTEST DAIRY PRODUCTS

Telegina A.V.

Key words: radioactivity, cesium, strontium, milk, cottage cheese.

Summary: The work is devoted to the determination of radioactivity of cesium and strontium in dairy products. It was found that milk and cottage cheese are safe for human nutrition, the level of activity of cesium radioisotopes and strontium is below the permissible level.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЗЬЕГО И КОРОВЬЕГО МОЛОКА

Хакимов Ф.Ф. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Фазлиева Г.Т., преподаватель спец. дисциплин

ГАПОУ «Буинский ветеринарный техникум»

89375272754, fazlieva.87@mail.ru

Ключевые слова: молоко козье, молоко коровье, химический состав, качество

Аннотация. Работа посвящена сравнительной характеристики состава и качества козьего и коровьего молока. На основании проведенных исследований можно сказать, что козье молоко может применяться в питании, составив альтернативу коровьему молоку.

Актуальность данной работы заключается в том, что в последние 10 лет в России наблюдается снижение поголовья коров, результатом этого является сокращение валового производства молока. При этом потребление молочной продукции, наоборот, увеличивается. Поэтому для молочной промышленности обозначена вполне определенная цель – остановить падение производства молока. Одним из путей решения проблемы является внедрение в молочную промышленность молока других животных, а именно, коз.

Гипотеза исследования, следующая: козье молоко вероятно, никогда не заменит коровье для коммерческого производства молока, но становится популярным продуктом благодаря своим питательным, лечебным свойствам, химическому составу и качественным показателям.

Целью исследования является экспериментальное изучение химического состава и оценка качества коровьего и козьего молока.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи: изучить литературные данные о химическом составе, свойствах коровьего, козьего молока и на их основании провести сравнительный анализ; провести сравнительную оценку качества коровьего и козьего молока в условиях лаборатории.

Для России козье молоко – продукт редкий. В некоторых странах, преимущественно в Азии, козы часто заменяют коров и становятся прекрасным источником качественного молочного продукта. Исследования доказывают, что козье молоко обладает многими свойствами, которые не присущи коровьему. С начала 20 века зарубежные, отечественные исследователи стали активно изучать состав и лечебные свойства козьего молока. Толчком к началу исследований явились наблюдения ученых за младенцами, лишенными материнского молока. [1]

Химический состав молока коз и коров в целом близок. Однако, несмотря на сходство абсолютного количества белка, и жира в обоих видах молока, их качественный состав значительно различается.

Белки козьего молока отличаются от коровьего молока по фракционному составу, структурным, физико-химическим и иммунологическим свойствам. Белки козьего молока лучшего качества, с более высоким содержанием пиакина и тиамина. В процессе расщепления в организме белки любого молока сворачиваются, и в желудке превращаются в сгусток. Однако молоко коз, как и грудное, створаживается в более мягкие и мелкие хлопья. В результате получается комок, меньший по своим размерам, плотности и переваривается он значительно легче.

По аминокислотному составу козье и коровье молоко мало отличаются. Показано, что козье молоко содержит несколько больше лейцина, а коровье молоко - изолейцина, а количество валина в обоих видах молока одинаково. В козьем молоке выше уровень незаменимой для детского возраста аминокислоты гистидина и цистина.[2]

Жирность козьего молока составляет в среднем 4,2%, степень его усвоения высока и приближается к 100%. Ключевой особенностью жирового состава козьего молока является сравнительно малый размер жировых глобул, что обеспечивают большую поверхность соприкосновения жира с ферментами желудочно-кишечного тракта и лучшую перевариваемость.

Другим значительным различием является большое количество коротко-цепочных жирных кислот в молочном жире козьего молока. Углеводы козьего молока представлены лактозой, содержание которой в нем близко к коровьему. В сравнении с молоком коровы, в козье количество витаминов А и С несколько выше, но в нем в 5 раз меньше фолиевой кислоты и в 4 раза витамина В₁₂, необходимых для нормального кроветворения. Козье молоко, наряду с женским, и в отличие от коровьего, содержит большое количество биоконпонентов. Присутствующие в козьем молоке тканевые гормоны могут стимулировать клеточный рост и экспрессию различных функций, оказывать регулирующее влияние на иммунную систему.

Таким образом, сравнительный анализ химического состава козьего и коровьего молока, а также накопленный вековой опыт свидетельствуют о том, что козье молоко может применяться в питании составив альтернативу коровьему молоку. [3]

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы выполнялась в ГБУ «Буинское РГВО», «Буинская ветеринарная лаборатория». В качестве объектов исследования были выбраны следующие образцы молока, полученные в личном подсобном хозяйстве:

1) объект 1 – молоко коровье; 2) объект 2 – молоко козье.

Определение органолептических показателей образцов провели в соответствии с ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической

оценки запаха и вкуса». Определение кислотности молока провели по стандартному методу в соответствии с ГОСТом.

Определение массовой доли жира, СОМО, плотности, фальсификацию водой в образцах провели с помощью ультразвукового анализатор «Лактан 1-4 Мини».

Заключение. Определение органолептических показателей коровьего и козьего молока показал, что оба образца соответствуют требованиям ГОСТов. В козьем молоке был обнаружен слабовыраженный кормовой привкус. Это можно объяснить тем, что козы питаются более разнообразными растениями, чем коровы. По внешнему виду и консистенции молоко коровье и козье почти не отличаются. Осадка и хлопьев в образцах не обнаружено, что указывает на их свежесть. Наблюдаются выраженные отличия козьего молока по следующим показателям: плотность, массовая доля белка, массовая доля сухих веществ. Данные показатели в козьем молоке сравнительно выше коровьего, что свидетельствует о высокой усвояемости и энергетической ценности. Жирность козьего молока меньше, чем коровье. Однако важно отметить, что более однородная смесь жира козьего молока обеспечивает практически полную его усвояемость. Содержание соматических клеток не превышает требований ГОСТов. По титруемой кислотности различий не наблюдалось. На основании проведенных исследований можно сказать, что органолептические и физико-химические показатели молока козы близки к показателям качества коровьего.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Маталыгина О.А. Лечебные и профилактические возможности новых продуктов питания для детей на основе козьего молока/ О.А. Маталыгина// Вопр. совр. педиатрии. - 2008. - Т. 7. № 1. - С 67-77.
2. Житенко П.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства/ П.В. Житенко, М.Ф. Боровков// М.: Колос. - 2013.
3. Остроумова Т.Л. Козье молоко - натуральная формула здоровья / Т.Л. Остроумова, Г.В. Фриденберг // Молочная промышленность. - 2005. - №8.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF GOAT AND COW MILK

Hakimov F.F.

Key words: goat's milk, cow's milk, chemical composition, quality

Annotation. The work is devoted to comparative characteristics of the composition and quality of goat and cow's milk. Based on the studies conducted, it can be said that goat's milk can be used in nutrition, making an alternative to cow's milk.

ГАММА-ФОН Г. НИЖНЕКАМСКА

Шайдуллина В.В. – студент 2 курса ФВМ

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail gilemmarat@yandex.ru

Ключевые слова: природный радиационный фон, уровень радиации, дозиметр, радиометр-рентгенметр, РКСБ-104, источники радиации.

Аннотация. В данной работе представлены результаты наблюдений за уровнем гамма-фона г. Нижнекамска. Исследования показали, что радиационная обстановка окружающей среды в г. Нижнекамска находится в пределах нормы.

Нижнека́мск (тат. Түбән Кама, Tübän Qama) – город в Республике Татарстан, Россия. Административный центр Нижнекамского района, образует городское поселение город Нижнекамск.

22 сентября 1966 года, когда рабочий посёлок Нижнекамский получил статус города и название Нижнекамск. Город расположен в излучине реки Камы на левом её берегу, близ места впадения в неё реки Зай, в 2 км от речного порта, в 35 км от железнодорожной станции Круглое поле (линия Агрыз-Акбаш). Расстояние до Набережных Челнов - 35 км, до Казани - 236 км. Площадь – 61,0 км².

Если рассматривать экологическое благополучие с точки зрения уровня загрязнения воздуха и водных ресурсов, в Нижнекамске оно нарушено. Воздух содержит большое количество опасных химических веществ для человека. На Нижнекамский район приходится самый большой объем от стационарных источников — 61,780 тысячи тонн. Это 20,7% от общего количества. В 2012 году было чуть меньше – 61,621 тысячи тонн. Такую информацию KazanFirst предоставили в Нижнекамском отделе государственной статистики. По данным отдела, в 2013 году на каждого жителя района пришлось 252 кг загрязняющих веществ. В Казани – в 10 раз меньше. При этом средний показатель по республике составляет чуть больше 70 кг. Почти 43% всех загрязняющих веществ – это доля «Нижнекамскнефтехима». Как сообщила KazanFirst начальник отдела охраны окружающей среды ОАО «Нижнекамскнефтехим» Светлана Ямкова, в 2013 году общий объем выбросов по предприятию составил 26,005 тысячи тонн. В 2012 году – 27,289 тысячи тонн.

В связи с этим целью моего исследования является измерение радиационного фона и сравнение гамма-фона в жилых микрорайонах города Нижнекамска.

Материалы и методы. Методами исследования служит дозиметрический контроль мощности эквивалентной дозы гамма-излучения

с помощью радиометра комбинированного смешанного применения бытового РКСБ-104. Уровень гамма-фона измерялся на высоте 0,7-1 метр от поверхности земли в жилых микрорайонах г. Нижнекамска.

Результаты исследований. После проделанной мной работы, я получила следующие результаты замеров естественного радиационного фона на территориях жилых микрорайонах г. Нижнекамска, мкЗв/ч:

Таблица 1 – Результаты измерений радиационного фона на территории города Нижнекамска

Территория города	Дата измерения	Радиационный фон, мкЗв/ч
«Остановка Горсуд»	04.01.18 г.	0,12
«ТЦ Рамус»	04.01.18 г.	0,13
«Проспект Химиков 46Б»	04.01.18 г.	0,14
«Улица Г.Тукая 36»	04.01.18 г.	0,9
«Улица Юности 9А»	04.01.18 г.	0,12

Допустимая мощность эквивалентной дозы гама-излучения составляет 0,04...0,33 мкЗв/ч (п.5.1.6. ОСПОРБ-99/2010 "Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности").

Заключение. По данным проведённых измерений наименьшее значение естественного радиационного фона зарегистрировано на улице Тукая д. 36 г. Нижнекамска. Наибольшее значение Проспекте Химиков д. 46Б г. Нижнекамска.

Норма естественного радиационного фона по РТ (0,12-0,14 мкЗв/ч), которая не превышена.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Адаптация агроэкосферы к условиям техногенеза / Под редакцией член-корреспондента АН РТ Ильязова Р.Г. – Казань: Издательство «Фэн» Академия наук РТ, 2006. – 670 с.
2. Гилемханов М.И. Содержание природных радионуклидов в почве // Материалы международной научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса, Казань. – 2003. – С. 190-191.
3. Гилемханов М.И. Вертикальная миграция цезия-137 в почве // Материалы международной научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса, Казань. – 2003. – С. 192-193.
4. Основы ветеринарной радиобиологии (Учебное пособие). Кабиров Г.Ф., Юсупова Г.Р., Акмуллина Н.В., Гилемханов М.И. - Казань : Типография «Вестфалика», 2014. - 124 с.
5. Natural radiation background in Kazan (article). Gilemhanov M.I. Eastern European Scientific Journal. 2015. №1. С. 44-45.

GAMMA-BACKGROUND THE CITY OF NIZHNEKAMSK

Shaydullina V.V.

Key words: natural radiation background level of radiation, the dosimeter, radiometer-rentgenmetr, RKSB-104, the sources of radiation.

Summary. This paper presents the results of observations of the gamma background level in Nizhnekamsk. Studies have shown that the radiation environment in Nizhnekamsk is within normal limits.

УДК 619:614.31:637.5

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА В ЛАБОРАТОРИИ ОАО «АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ПАРК Г. КАЗАНИ»

Шаймуратов Р.У. – студент 4 курса ФВМ

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail gilemmarat@yandex.ru

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, мясо, мышцы, пероксидаза, трихинеллёз, проба.

Аннотация. Статья посвящена лаборатории ветеринарно-санитарной лаборатория ОАО «Агропромышленный парк г. Казани», где осуществляется строгий контроль качества поступающих для реализации продуктов животного происхождения.

Мясо – скелетная поперечно-полосатая мускулатура животного с прилегающими к ней жировой и соединительной тканями, а также прилегающей костной тканью (мясо на костях) или без неё (бескостное мясо). Также это белковый продукт первого класса, то есть в нем содержатся незаменимые аминокислоты в благоприятном для человеческого организма количестве. Биологическая ценность белков мяса значительно превышает биологическую ценность казеина молока, которая принята за стандарт определения биологической ценности. Мясные белки являются легкоусвояемыми, они занимают второе место по скорости усвоения после рыбных и молочный (И.А. Рогов, 2009).

Ветеринарно-санитарная экспертиза (ВСЭ) применяется для сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения. Целью этой экспертизы является обеспечение безопасности потребителей путем предотвращения инфицирования их болезнями, общими для человека и животных.

В настоящее время ветеринарно-санитарную экспертизу туш и внутренних органов на продовольственном рынке проводят в определенной последовательности: проверяют ветеринарные документы, проводят опрос

владельца и предварительный (поверхностный) осмотр туши и внутренних органов, осуществляют бактериологическое исследование проб (мышцы, лимфоузлы, селезенка, печень, почки), тщательно осматривают и разрезают внутренние органы и мышцы туши. Кроме того, мясо всеядных и плотоядных животных исследуют на наличие трихинелл.

В связи с этим основной целью моего исследования являлось осуществление ветеринарно-санитарной экспертизы мяса поступающих для продажи на рынок, а также организация мероприятий по предупреждению распространения заразных болезней животных через продукты, подлежащие экспертизе в лаборатории Агропромышленного парка города Казани.

Материалы и методы. Работа выполнялась в период с 19 января 2018 по 21 февраля 2018 года в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ОАО «Агропромышленный парк г. Казани». Мясо было получено от здоровых животных, что подтверждалось ветеринарными документами (ветеринарное свидетельство, форма №2).

Результаты экспертизы мяса записывались в «Журнал экспертизы мяса» (форма №23-вет.).

Мясо доставлялось в чистой, водонепроницаемой и жиронепроницаемой, опечатанной таре. К направляемым в лабораторию образцам прилагался сопроводительный документ. Отбор проб мяса проводили по ГОСТ Р 51447-99 «Мясо и мясопродукты. Методы отбора проб». После нарушения целостности тары исследуемый материал извлекали на стерильный поднос. Все манипуляции проводились стерильными приборами над пламенем спиртовки.

На посуду с пробами наклеивали этикетки с указанием номера мяса (мясной продукции), даты и времени отбора проб. Исследование мяса проводили сразу или не позже часа после отбора проб.

Органолептические методы исследования. От каждой туши, подлежащей исследованию, брали образцы массой около 200 г каждый цельным куском по возможности кубической формы. Образцы нужно брать из следующих мест туши: из мышц бедра, из мышц в области лопатки и у зареза против 4-го и 5-го шейных позвонков.

При органолептическом исследовании мяса определяли наружный вид, запах и консистенцию мышечной ткани с поверхности и на разрезе, а также внешний вид, запах и консистенцию жира, костного мозга, сухожилий.

Лабораторные методы исследования. Это исследование мяса включает: бактериоскопию, определение количества аминокислотного азота, величины pH, бензидиновую пробу на наличие пероксидазы и реакции на аммиак, сероводород и пробу с сульфатом меди.

Бактериоскопия. Для бактериологического исследования готовили два мазка-отпечатка: один с поверхности, а второй из глубоких мышц.

Препараты высушивали на воздухе, затем окрашивали по Граму и микроскопировали. Окраска мазков – отпечатков по Граму, на фиксированный мазок накладывали кусочек фильтровальной бумаги с генциан виолетом и выдерживали при комнатной температуре (18-25°C) в течение 1-2 мин.

Снимали бумагу, сливали краску и, не промывая мазок водой, наливали на мазок 0,7-1,0 мл раствора Люголя и выдерживали мазок при комнатной температуре в течение 1-2 мин.

Сливали раствор Люголя и, не промывая, погружали стекло с мазком в стакан со спиртом этиловым 96°, покачивая стекло до тех пор, пока с мазка не перестали отходить струйки краски (не более 30 с.).

Извлекали стекло с мазком из спирта, ополаскивали мазок дистиллированной водой, заливали поверхность мазка раствором фуксина и выдерживали мазок при комнатной температуре в течение 30-60 секунд.

Сливали краску со стекла, промывали мазок дистиллированной водой, высушивали стекло естественной сушкой в наклонном положении при комнатной температуре и проводили микроскопию с использованием иммерсионной системы.

Реакция с формалином. Пробу мяса освобождали от жира и соединительной ткани. 10 грамм помещали в ступку, тщательно измельчали ножницами, добавляли 10 мл физиологического раствора. Мясо растирали пестиком, полученную кашицу переносили стеклянной палочкой в колбу и нагревали до кипения для осаждения белков. Колбу охлаждали под струей водопроводной воды, после чего содержимое ее нейтрализовали добавлением 5 капель 5%-ного раствора щавелевой кислоты и фильтровали через фильтровальную бумагу в пробирку. Если вытяжка оказывалась мутной, то ее вторично фильтровали и центрифугировали. К двум миллилитрам вытяжки добавляли 1 мл нейтрального формалина.

Если фильтрат остается прозрачным или слегка мутнеет, мясо считается полученным от убоя здорового животного; если фильтрат превращается в плотной сгусток или в нем образуются хлопья, мясо считается полученным от убоя больного животного или убитого в состоянии агонии.

Реакция на пероксидазу. В пробирку вносили 2 мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша с дистиллированной водой в соотношении 1:4, добавляли 5 капель 0,2%-ного спиртового раствора бензидина, взбалтывали, после чего добавляли две капли 1%-ного раствора перекиси водорода.

Мясо считается свежим, если вытяжка приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1-2 минут в буро-коричневый (положительная реакция). Мясо считается несвежим, если вытяжка либо не приобретает специфического сине-зеленого цвета, либо сразу проявляется буро-коричневый цвет (отрицательная реакция).

Определение pH мяса. pH мяса определяли потенциометром (pH-метром) в водной вытяжке, приготовленной в соотношении 1:10. 10 г мяса помещали в ступку, тщательно измельчали ножницами и добавляли 80 мл физиологического раствора. Смесь настаивали в течение 30 минут, периодически перемешивали и фильтровали через бумажный фильтр.

Мясо от здорового крупного рогатого и мелкого рогатого скота имеет pH 5,8-6,2; подозрительной свежести – 6,3-6,6; мясо больного или переутомленного животного – 6,6; несвежее мясо и от животного убитого в состоянии агонии – pH 6,7 и больше.

Трихинеллоскопия. Из кусочков мышц изогнутыми ножницами по ходу мышечных волокон сделали 24 среза величиной с овсяное зерно, которые поместили в середину клеточки компрессориума, накрыли вторым стеклом и закрутили винты, раздавливая срезы так, чтобы они стали прозрачными и удобными для их качественного просмотра. Срезы исследовали с помощью трихинеллоскопа.

Результаты исследований.

Таблица 1 – Количество экспертиз, проведенных в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы мясо ОАО «Агропромышленный парк г. Казани» за 2015-2017 гг.

Годы	Вид продукции	Проведено ВСЭ, шт.
2015	Говядина (туша)	5226
	Свинина (туша)	13626
	Баранина (козлятина)	3377
	Птица (частный сектор)	4757
	Мясо других видов животных(конина)	138
Итого:		27124
2016	Говядина (туша)	5453
	Свинина (туша)	11364
	Баранина (козлятина)	3563
	Птица (частный сектор)	20140
	Мясо других видов животных(конина)	151
Итого:		40671
2017	Говядина (туша)	5557
	Свинина (туша)	8670
	Баранина (туша)	2757
	Птица (партия)	22542
	Мясо других видов животных(конина)	174
Итого:		39700

Продукты животного происхождения, всего:		107495

Из таблицы 1 видно, что за три года в ЛВСЭ провели 107495 экспертиз продуктов животного происхождения.

В 2015 году всего провели 27124 экспертизы продуктов животного происхождения. В 2016 году было проведено 40671 экспертиз продуктов животного происхождения. В 2017 году было проведено 39700 экспертиз ветеринарно-санитарных экспертиз мяса.

Заключение. Лаборатория ветеринарно-санитарной лаборатория ОАО «Агропромышленный парк г. Казани» осуществляет строгий контроль качества поступающих для реализации продуктов животного происхождения. За время прохождения практики при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы я убедился, что ветеринарно-санитарная экспертиза мяса проводится в соответствии с действующими ГОСТами, а также утвержденными методиками, правилами и инструкциями РФ.

25 февраля 2018 года генеральный директор агропромышленного парка Олег Геннадьевич Власов обнародовал результаты работы агропромышленного парка «Казань» в 2017 году. Как отметил докладчик, в настоящее время в промышленном парке создано 1200 рабочих мест и работает 281 резидент. Товарооборот агропромышленном парке в 2017 году составил 1,5 млрд. рублей, тогда как годом ранее его объем был равен 1,35 млрд. рублей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. О ветеринарном деле в Республике Татарстан: Закон Республики Татарстан от 13 июля 1993 г. с изменениями и дополнениями.

2. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевых продуктов» (ТР ТС 021/2011), утвержденный решением комиссии Таможенного Союза от 9 декабря 2011 г. № 880.

3. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013) (принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 г. № 68).

4. Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Учебник для вузов. СПб.: Лань, 2008. 421 с.

5 Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 1. Общая технология мяса. М.: КолосС, 2009. 565 с.

VETERINARY-SANITARY EXPERTISE OF MEAT JSC «AGRO-INDUSTRIAL PARK OF KAZAN»

Shaimuradov R. U.

Key words: veterinary-sanitary examination of meat, muscle, peroxidase, trichinosis test.

Summary. The article is devoted to the laboratory of veterinary and sanitary laboratory of JSC «Agro-industrial Park of Kazan», where strict quality control is carried out for the sale of products of animal origin.

УДК 551.521

РАДИАЦИОННЫЙ ФОН Г. БУГУЛЬМЫ

Шакиров Г.Ф., Попов И.Е. – студенты 2 курса ФВМ

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail gilemmarat@yandex.ru

Ключевые слова: природный радиационный фон, уровень радиации, дозиметр, радиометр-рентгенметр, СРП-68-01, источники радиации.

Аннотация. В данной работе представлены результаты наблюдений за уровнем радиационного фона г. Бугульма. Исследования показали, что радиационная обстановка окружающей среды в г. Бугульме находится в пределах нормы.

Рутений это элемент восьмой группы пятого периода периодической системы химических элементов, атомный номер - 44. Простое вещество рутений - переходный металл серебристого цвета. Относится к платиновым металлам. Открыт профессором Казанского университета Карлом Клаусом в 1844 году, в том же году опубликовавшим о новом элементе большую статью «Химические исследования остатков Уральской платиновой руды и металла рутения» в «Учёных записках Казанского университета». Первооткрыватель элемента К. К. Клаус назвал рутений в честь России (Ruthenia — латинское название Руси/России). Природный рутений состоит из семи стабильных изотопов: ^{96}Ru (5,7% по массе), ^{98}Ru (2,2%), ^{99}Ru (12,8%), ^{100}Ru (12,7%), ^{101}Ru (13%), ^{102}Ru (31,3%) и ^{104}Ru (18,3%), а также 27 радиоактивных изотопов.

Наибольший интерес в биологическом отношении представляет ^{106}Ru - с периодом полураспада 373,6 суток.

По официальным данным Росгидромета, с 25 сентября до 1 октября 2017 года «превышение суммарной бета-активности в пробах радиоактивных аэрозолей и выпадений фиксировали все посты, расположенные на Южном Урале». На пункте наблюдения Аргаяш загрязнение радиоизотопом Ru-106 было экстремально высокое - в 986 раз выше, чем в предыдущем месяце.

Затем радиоактивное облако переместилось на запад и 26-27 сентября 2017 года, продукты распада Ru-106 зафиксированы в Республике Татарстан непосредственно в городе Бугульме.

Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Татарстана в ответ на многочисленные обращения СМИ сегодня подтвердило информацию Росгидромета, правда, даты разнятся. Так, признаки высокого загрязнения были выявлены в Бугульме 27-28 сентября 2017 года - содержание рутения-106 превышало фоновые значения в 16 и 30 раз соответственно.

В связи с этим целью наших исследований являлось измерение радиационного фона в г. Бугульма Республики Татарстан.

Материалы и методы. Методами исследования служит дозиметрический контроль мощности экспозиционной дозы гамма-излучения с помощью поискового радиометра-рентгенметра СРП-68-01. Уровень гамма-фона измерялся при горизонтальном положении блока детектирования на высоте 0,7-1 метр от поверхности земли.

Результаты исследований. После проделанной нами работы, мы получили следующие результаты замеров естественного радиационного фона на территориях в г. Бугульмы и прилегающих к нему районов, мкР/ч:

- 1) г. Бугульма - 14;
- 2) Альметьевском районе - 10;
- 3) Новошешминском районе - 10;
- 4) Чистопольском районе - 13;
- 5) Алексеевском районе - 9.

По данным наименьшее значение естественного радиационного фона зарегистрировано на территории Алексеевского района. Наибольшее значение зарегистрировано на территории г. Бугульма.

Закключение. На сегодняшний день радиоактивный рутений (Ru-106) не представляет опасности для здоровья населения, так как значения его удельной активности в атмосферных выпадениях находятся в пределах нормы.

В настоящее время ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» продолжает наблюдения за радиационной обстановкой на территории РТ в штатном режиме (круглосуточно).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Адаптация агроэкосферы к условиям техногенеза / Под редакцией член-корреспондента АН РТ Ильязова Р.Г. – Казань: Издательство «Фэн» Академия наук РТ, 2006. – 670 с.

2. Гилемханов М.И. Содержание природных радионуклидов в почве // Материалы международной научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса, Казань. – 2003. – С. 190-191.

3. Гилемханов М.И. Вертикальная миграция цезия-137 в почве // Материалы международной научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса, Казань. – 2003. – С. 192-193.

4. Основы ветеринарной радиобиологии (Учебное пособие). Кабиров Г.Ф., Юсупова Г.Р., Акмуллина Н.В., Гилемханов М.И. - Казань : Типография «Вестфалика», 2014. - 124 с.

5. Natural radiation background in Kazan (article). Gilemhanov M.I. Eastern European Scientific Journal. 2015. №1. С. 44-45.

RADIATION BACKGROUND THE CITY OF BUGULMA

Shakirov G.F., Popov I.E.

Key words: natural radiation background level of radiation, the dosimeter, radiometer-rentgenmetr, SRP-68-01, the sources of radiation.

Summary. This paper presents the results of observations of the gamma background level of Bugulma. Studies have shown that the radiation environment in Bugulma is within normal limits.

УДК: 619:614.31:638.1

ПРИМЕНЕНИЕ ИНFUЗОРИЙ СТИЛОНИХИЙ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МЕДА

Шамсивалеев И.И. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Семенов Э.И., к.б.н., зав. лабораторией

микотоксинов отдела токсикологии

ФГБНУ «Федерального центра токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»), тел.+78432395318

Нургалиев Ф.М. – доцент, к.вет.н.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: мед, биотестовые методы, инфузории стилонихии, биологическая оценка.

Аннотация. В статье приведены результаты биологической оценки меда на инфузориях *Stylonychia mytilus*.

На сегодняшний день для оценивания качества и безопасности меда используют различные методы анализа-органолептический, физико-химический и иммунологический [1; 6; 7], которые позволяют определить наличие в продукте ксенобиотиков различного происхождения-естественного и антропогенного (пестициды, токсичные элементы, различные лекарственные препараты), тем самым обезопасив себя от токсического воздействия элементов, которые несут за собой потенциальную угрозу здоровья. Тем не менее, несмотря на высокую информативность данных методов анализа, они требуют больших затрат средств и времени, также они достаточно трудоемкие. В связи с этим, напрашиваются альтернативные методы анализа, коим являются биологические методы оценки качества (биотестирование), так как они более чем информативны и просты в использовании.

Биотестирование – это оценка реакции тест-организмов на ту или иную субстанцию. Биотестовые методы широко используют при проверке продуктов растительного происхождения, кормов и различных объектов окружающей среды, основным критерием, которого, является качество и безопасность. Биотестовые методы используемые для оценки качества дают возможность совокупно оценить наличие тех или иных токсичных соединений присутствующих в исследуемом объекте [2; 3; 5].

В качестве тест-организма для биологической оценки меда были выбраны инфузории *Stylonychia mytilus*, так как, они сходны с высшими животными по параметрам обмена веществ [2]. Имеются аналогичные исследования, также сведения о биологической оценке меда с использованием тест-организмов инфузории *Tetrahymena piriformis* [4; 5]. В связи с этим, определение экспоненциальных тест-функций по отношению к тест-организму могут служить основными критериями качества и безопасности продукта, которые являются довольно актуальными и имеют как научное, так и практическое значение.

Цель исследования – изучить возможность применения инфузорий стилонихий для биологической оценки меда.

Материалы и методы. Для проведения анализа были приобретены образцы меда из различных магазинов г. Казани. Для анализа готовили растворы меда на дистиллированной воде в концентрациях 0,1; 0,5 и 8%. Растворы вносили в пенициллиновые флаконы из-под антибиотиков в объеме 5 мл. Добавляли по 0,5 мл приготовленной культуры инфузорий *Stylonychia mytilus* выращенной в следующем составе (г/1000 мл дистиллированной воды): натрия хлорид – 1,0; калия хлорид – 0,1; магния хлорид 6-водный – 0,1; кальция хлорид 2-водный – 0,1; натрия углекислого – 0,2; дрожжи высушенные – 0,003. Данный раствор является концентрированным, поэтому готовили рабочий раствор, отобрав 50 мл исходного раствора и разбавив его 500 мл дистиллированной воды. Флаконы поставили в термостат, периодически встряхивая их для лучшей аэрации. Каждый образец исследовали в трехкратной повторности, через 15, 30 и 60 минут. Контролем служила дистиллированная вода.

Результаты исследований. Влияние различных концентраций меда на рост инфузории представлено в таблице. Влияние различных концентраций на ростовую реакцию неодинаково. Хотя они и стимулируют рост инфузорий.

Таблица 1 – Показатель роста инфузорий в различных концентрациях меда.

Время экспозиции	Концентрация меда, %			Контроль
	0,1	0,5	8	
	Выживаемость %			

15 минут	100	100	100	100%
30	180	140	70	
60	350	250	50	

Как показано в таблице стимуляция роста инфузорий начинается с минимальной концентрации (0,1%), достигает максимального роста начиная с (0,5%) и можно предположить, что до 2-4% наиболее выраженный ростостимулирующий эффект. Далее на высокой концентрации наблюдается снижение выживаемости по сравнению с контролем.

Мед, как сложная многокомпонентная система активно воздействует на инфузории, что проявляется в изменении их ростовой (анаболической) реакции. Нужно отметить тот факт, что уже минимальная концентрация раствора дает основание рассматривать мед как не только элемент полезного питательного вещества, входящих в его состав разного рода групп витаминов, аминокислот и пептидов с гормонами, но и как неспецифический биологический стимулятор роста, повышающий функции организма и обмена веществ. Применение меда в народной медицине в качестве лечебного средства при различных заболеваниях на практике подтверждается его стимулирующим действием. Это и является основным свидетельством сходства обмена веществ у инфузории стилонихий и высших организмов, что подтверждает возможность межвидовой экстраполяции результатов биотестирования [2; 4].

Заключение. В результате проведенного исследования установлено, что инфузории *Stylonychia mytilus*, сходные по основным параметрам с высшими организмами, могут быть использованы в качестве тест-организмов при биологической оценке меда, который является полноценным питательным субстратом для их роста.

Ростостимулирующий эффект был выделен в качестве основного критерия безвредности и биологической полноценности меда.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аганин А.В. Экспертиза меда // Практик. - 2002. - № 5-6. - С. 16-19.
2. Долгов В.А. Биотестирование продуктов, кормов и объектов окружающей среды / В.А. Долгов, С.А. Лавина, Д.В. Никитченко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Агрономия и животноводство». 2014. - № 3. С. 63-72.
3. Долгов В.А. Методические аспекты и практическое применение ускоренной биологической оценки кормов, продуктов животноводства и других объектов ветеринарно-санитарного и экологического контроля: дисс. ... д-ра вет. наук. — М., 1992.
4. Долгов В.А., Арно Т.С., Лавина С.А., Семенова Е.А., Островская А.В. Оценка безопасности меда // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. — 2012. — № 1 (7). — С. 100—102.

5. Долгов В.А., Лавина С.А., Арно Т.С., Семенова Е.А., Никитченко В.Е. Биологическая оценка меда // Вестн. РУДН. Сер. Агрономия и животноводство. — 2013. — № 1.
6. Заикина В.И. Экспертиза меда и способы обнаружения его фальсификации. — М.: Издательский дом «Дашков и Ко », 1999.
7. Ярова О.А. Методы контроля качества мёда / О.А. Ярова // Пчеловодство. 2013.- С. 56-57.

APPLICATION OF STYLONICHIA MYTILUS INFUSORIA FOR BIOLOGICAL EVALUATION OF HONEY BEE

Shamsivaleev I.I.

Summary. The article presents the results of biological evaluation of honey in the ciliate *Stylonychia mytilus*.

Key words: honey, biotest methods, ciliates of *Stylonychia*, biological evaluation.

СЕКЦИЯ «ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ»

УДК 619:616.33-002.44:636.92

ПРИЧИНЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА У КРОЛИКА

Акбаров И.И. – студент 3 курса ФВМ

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail roctok_080@mail.ru

Ключевые слова: патогенез, язва желудка, дивертикулез толстого отдела кишечника, кролик.

Аннотация. В результате стресса и несбалансированного кормления у животных нарушается двигательная и секреторная функция желудка, что приводит к развитию желудочно-кишечного стаза, и как следствие происходит образование язв желудка и дивертикулов в толстом отделе кишечника.

Кролики, содержащиеся в квартирных условиях, довольно часто страдают заболеваниями желудочно-кишечного тракта, возникающими в результате неправильного кормления животных, дачи недоброкачественных или несоответствующих их возрасту кормов, резкой смены их, иногда простуды и нарушения режима питания. Чаще всего эти заболевания наблюдаются у молодняка, особенно вскоре после его отсадки, когда животных переводят от смешанного к безмолочному кормлению и в состав их рациона включают труднопереваримые или легкобродящие корма. Признаками нарушения пищеварительной системы являются отказ от корма, угнетенное состояние, нарушение моторики желудка и кишечника, тимпания, метеоризм, поносы, запоры, которые нередко приводят к гибели животных.

Учитывая тот факт, что в городских условиях кролики содержатся поодиночке, реже парами, и контакт их с больными животными исключен мы поставили цель – изучить патогенез язвы желудка и дивертикулеза толстого отдела кишечника домашних кроликов и установить возможные причины их возникновения.

Материалы и методы. Объектом исследования послужили трупы домашних кроликов в возрасте 1,5 месяцев.

Результаты исследований. Кролики являются исключительно травоядными животными, они имеют очень длинный желудочно-кишечный тракт, приспособленный к перевариванию грубой волокнистой пищи. 15% от всего желудочно-кишечного тракта занимает однокамерный железистый желудок, где происходят начальные этапы переваривания пищи. Желудок

имеет мощный кардиальный сфинктер, препятствующий обратному выходу корма из желудка, поэтому у кроликов не бывает рвоты.

Тонкий отдел кишечника состоит из двенадцатиперстной, тонкой и подвздошной кишок. В этом отделе происходят наиболее интенсивные процессы переваривания и всасывания питательных веществ.

Двенадцатиперстная кишка отходит от пилоруса желудка и состоит из нисходящей, поперечной и восходящей части.

Тощая кишка висит на длинной брыжейке, располагается в виде гирлянды вокруг лабиринта ободочной кишки, преимущественно в правой половине брюшной полости.

Подвздошная кишка находится в правой подвздошной области и перед впадением в слепую кишку имеет лимфоидный дивертикул, состоящий из лимфатических фолликулов.

В толстом отделе кишечника, состоящего из слепой, ободочной и прямой, сильно развита слепая кишка, которая заканчивается аппендиксом. Ободочная кишка подразделяется на большую и малую. На большой ободочной кишке различают три мышечных тяжа (тении), которые образуют три ряда кармашек. В малой ободочной кишке имеется одна тения и один ряд кармашек.

Нарушение функций желудка изучали при язвенной болезни. При вскрытии трупов павших кроликов установлено, что желудок наполнен газами, размер его увеличен, сквозь стенку желудка видны черные пятна, на слизистой оболочке в этих местах обнаруживаются изъязвления. Форма язвы чаще овальная, контуры их хорошо выражены, края ровные. Дно язвы окрашено в черный цвет, что свидетельствует об острой форме течения болезни. Черный цвет обусловлен солянокислым гематином, который образуется при действии соляной кислоты на гемоглобин крови. Язвы желудка встречается у животных, страдающих желудочно-кишечным стазом, при котором сокращения желудка и кишечника ослаблены или практически отсутствуют, в результате чего нормальная кишечная и слепокишечная микрофлора выходит из равновесия, что приводит к ослаблению устойчивости слизистой оболочки к действию желудочного сока. В основе развития язвенной болезни лежит нарушение естественного равновесия между факторами агрессии, воздействующими на слизистую оболочку, и факторами ее защиты. В результате нарушения этого равновесия происходит изъязвление ослабленного участка стенки желудка и двенадцатиперстной кишки. Гиперсекреция и гиперхлоргидрия приводят к задержке пищевых масс в желудке, так как чрезмерное кислое содержимое желудка, попадая в двенадцатиперстную кишку, рефлекторно вызывает длительный спазм привратника. В желудке развиваются процессы брожения, в двенадцатиперстную кишку поступает небольшое количество пищевой кашицы, нарушается моторная функция кишечника, развиваются запоры.

Мы считаем, что желудочно-кишечный стаз возникает в результате стресса и неправильного кормления. Скармливание животных простыми углеводами, например хлебом, при недостатке сырой клетчатки предрасполагает к желудочно-кишечному стазу. Кролики отказываются от корма или едят, но меньше чем обычно, что подтверждается наличием небольшого количества плотных каловых масс в малой ободочной кишке.

Кроме того, у павших кроликов в толстом отделе кишечника наблюдаются метеоризм и наличие множественных дивертикулов. Дивертикулы представляют собой округлой или овальной формы мешковидные выпячивания стенки органа в стороны.

В механизме развития дивертикулов лежит неправильное кормление и дефицит клетчатки в рационе животных, что приводит к нарушению двигательной активности кишечника, в результате запоров и постоянного вздутия повышается внутрикишечное давление, создающее выпячивания в стенке, или дивертикулы. Часто болезнь провоцируют язва, гастрит и микроорганизмы.

Заключение. Таким образом, желудочно-кишечные заболевания развиваются в результате нарушения двигательной, секреторной функций желудка и кишечника.

Профилактика нарушений функции желудка сводится в первую очередь к проверке качества скармливаемых кормов и сбалансированности рациона по питательным веществам, введению витаминов в виде подкормок, постепенному переходу с одного вида корма на другой.

CAUSES AND MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF THE STOMACH ULCERS OF THE RABBIT

Akbarov I.I.

Key words: pathogenesis, gastric ulcer, diverticulosis of the large intestine, rabbit.

Summary. As a result of stress and unbalanced feeding in animals, the motor and secretory function of the stomach is disrupted, which leads to the development of gastrointestinal stasis, and as a result the formation of stomach ulcers and diverticula in the large intestine.

УДК 636.2:636.082.454:591.469

ВЛИЯНИЕ ФОРМ БЕСПЛОДИЯ НА МОЛОЧНУЮ ЖЕЛЕЗУ

Бикчурина А.Ф. – студентка 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Валиуллина Д.Ф., к.вет.н., ассистент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

тел.+79178643364

Ключевые слова: бесплодие, коровы, мастит.

Аннотация. В работе приведены данные разных форм бесплодия и их взаимосвязь с молочной железой. Также описание диагностических исследований форм бесплодия и мастита.

В молочном скотоводстве бесплодие и заболевания молочной железы наносят большой экономический ущерб из-за снижения молочной продуктивности, недополучения приплода, утраты частью бесплодных животных племенной и хозяйственной ценности [1,2,3,4].

Материалы и методы. Объектом исследования служили коровы в количестве 100 голов, в возрасте 2-5 лет, живой массой 360-615кг, черно-пестрой породы. Кормление сбалансированное, полноценное (грубые, сочные корма, концентраты, минеральные добавки). Питье производится из автоматических поилок ЧВМЗ ПА-1Б. Доеение машинное 2-кратное, с доильным аппаратом DeLaval. Содержание животных привязное. Моцион ежедневный на выгульной площадке. Среднегодовой удой молока на 2017 год составил 8904 т, надой на 1 корову в среднем составил 15,9 кг в сутки.

Методами исследования по выявлению форм бесплодия и мастита были клинические и УЗД с помощью ультразвукового сканера DRAMINSKI Animal profi. Субклинический мастит диагностировали клиническим методом и с помощью быстрого маститного теста «Кенотест».

Результаты исследований. Исследования проводились в 2017 году в хозяйстве ООО Агрофирма «Ленинградская» расположенное в Ленинградском районе РТ. Из всего поголовья происследованных животных, с признаками форм бесплодия выявлены 22 животных (коровы и первотелки).

При сборе анамнестических данных и клинического исследования 22 голов животных общее состояние было удовлетворительным, а у 7 голов отмечалось, незначительное угнетение состояния при этом пищевая возбудимость сохранена. При исследовании других систем (сердечной, пищеварительной, дыхательной) патологических изменений не наблюдали. У 9 больных коров и первотелок из половой щели выделялся экссудат гнойно-слизистого характера и полужидкой консистенции от белого до бурого оттенка. С этой же группы у 4-х голов отмечалась анафродизия, а у 6 голов нарушение полового цикла. Одновременно у 9 животных из 22 экспериментальных коров и первотелок помимо клинических явно выраженных изменений со стороны половой сферы, также наблюдали изменения со стороны молочной железы (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты выявленных форм бесплодия и мастита у коров и первотелок

Инвентарный номер животного	Формы	
	бесплодия	мастита
1800	Симптоматическая	-
1815	Симптоматическая	-

1816	Симптоматическая	+
2019	Симптоматическая	+
2100	Искусственно-приобретенная	-
2107	Алиментарная	-
2116	Искусственно-приобретенная	-
2125	Симптоматическая	+
2201	Климатическая	-
2217	Алиментарная	-
2301	Искусственно-приобретенная	+
2302	Симптоматическая	+
2314	Искусственно-приобретенная	-
2405	Симптоматическая	+
2418	Алиментарная	-
2501	Климатическая	+
2508	Искусственно-приобретенная	-
2514	Симптоматическая	-
2522	Алиментарная	+
2601	Симптоматическая	+
2621	Искусственно-приобретенная	-
2640	Алиментарная	-

Примечание: «+» - имеется реакция на маститный тест «Кетотест»

«-» - реакции на маститный тест «Кенотест» отсутствует

При исследовании вымени коров и первотелок, ярко выраженных клинических изменений не обнаружили. Однако при диагностическом исследовании секрета выявили положительную реакцию у некоторых животных. Клиническое состояние при субклиническом мастите находилось в пределах физиологической нормы, у некоторых коров и первотелок наблюдалось легкое угнетение и гипогалактия. По результатам исследования «Кенотестом», окраска смеси изменялась с оранжевого до бордового цвета имела желеобразную консистенцию.

Анализируя данные (табл.1), можно отметить, что из 22 больных коров и первотелок (100%), 40,9% приходится на симптоматическую, 27,3% - искусственно-приобретенную, 22,7% - алиментарную и 9,1% - климатическую форму бесплодия. Причинами симптоматического бесплодия являлось нарушение ветеринарно-санитарных правил при оказании акушерско-гинекологической помощи (нарушение правил септики и антисептики, травмы во время родов и искусственном осеменении);

- искусственно-приобретенного бесплодия - недостаточный учет и контроль физиологического состояния, несвоевременное выявление половой охоты;

- алиментарного бесплодия - из-за недостаточного и неполноценного кормления в стойловый период содержания (недополучение с рационом белков, жиров, углеводов, скармливание недоброкачественных кормов);

- климатического бесплодия - вследствие содержания коров в помещениях, не отвечающих зоогигиеническим нормам (повышенная концентрация аммиака, нарушение условий микроклимата в помещениях).

Из них у 9 животных (41%) одновременно выявили заболевание молочной железы, а именно субклиническую форму мастита.

Заключение. Исходя из полученных данных результатов исследования, воспалительный процесс у коров и телок часто выявляется при сочетанном течении форм бесплодия и субклинического мастита. Этиологическим фактором при вышеуказанных патологиях – нарушения кормления и условий содержания, несоблюдении правил эксплуатации животных.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Багманов, М.А. Терапия и профилактика патологии органов размножения и молочной железы у коров / М.А. Багманов, Н.Ю. Терентьева, Р.Н. Сафиуллов. Монография. – Казань, 2012. – 187 с.

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. 40-42.

3. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных/ А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др.; под ред. В.Я. Никитина. – М.: КолосС, 2012. – 440 с.

4. Рекомендации по воспроизводству стада и патологии молочной железы у коров/ Н.Н. Хазипов, Б.В. Камалов, И.Р. Закиров и др.; – Казань, 2012. – 45 с.

INFLUENCE OF INFERTILITY ON THE MAMMARY GLAND

Bikchurina A.F.

Key words: infertility, cows, mastitis.

Summary. The paper presents data on various forms of infertility and their relationship to the mammary gland. A brief description of the diagnostics of infertility and mastitis is given.

ПОЛУЧЕНИЕ СПЕРМЫ ОТ ПЕТУХА И ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ КУР

Галикберов И.И. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Нуриева Н.Н., преподаватель спец. дисциплин
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Буинский ветеринарный техникум»
nurievanat@mail.ru

Ключевые слова: домашняя птица, половая система, семенник, сперма, петух, курица.

Аннотация. В данной статье рассмотрены этапы развития семенников петуха, методы получения спермы, а также, оценка ее качества и способы осеменения кур.

Одним из резервов повышения эффективности селекции сельскохозяйственных животных и птиц является повышение их племенных и продуктивных качеств с применением крупномасштабной селекции путем использования искусственного осеменения.

Для совершенствования породных качеств отечественных птиц широко применяется генетическая инженерия в виде клонирования соматических клеток и генной инженерии на базе применения искусственного осеменения. При этом спермой одного эякулята, можно осеменить значительное число птиц, приплод от которых будет иметь высокую племенную ценность.

Целью работы является освоение методики получения спермы петуха, оценивания по основным параметрам её качества и осеменение курицы.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи: рассмотреть строение половой системы петуха; изучить этапы развития семенников птиц; освоить метод получения спермы; оценить сперму по основным ее параметрам; произвести осеменение птицы.

Материалы и методы. Половая система петуха состоит из парных бобовидных семенников, которые подвешены на брыжейке около переднего края почек. К внутреннему краю каждого семенника прилегает придаток семенника. От них начинается тонкий семяпровод, проходящий по брюшной поверхности почки и впадающий в клоаку, образовав перед этим небольшое расширение - семенной пузырек - резервуар, где скапливаются зрелые спермии. Копулятивные органы в виде непарного выворачивающегося участка стенки клоаки.

Этапы развития семенников птиц. В возрасте от 2 до 12 недель развитие семенников в основном происходит на клеточном уровне. После 15-недельного возраста физическое развитие семенников ускоряется. В возрасте 20 недель, до стимуляции светом и при постоянной длине светлого периода 8 часов, вес семенников, как правило, колеблется в пределах 0,5-2г.

В возрасте 23 недель семенники, как правило, достигают 12-22 г веса. Максимальный вес семенников и пик производства спермы достигается в возрасте около 28 до 30-недель. Вес семенников составляет 43 г, видно хорошее развитие семявыносящих протоков (жемчужно-белый цвет) и хорошее кровоснабжение. После 30-35 недель начинается естественное снижение веса семенников и производства спермы, а также снижение фертильности спермы.

Для получения спермы отбирали петуха от высокопродуктивных родителей. Петух крепкой конституции, с хорошо развитым гребнем, поскольку этот признак высоко коррелирует с качеством спермы. Предварительно петуха тренировали для выработки рефлекса выделения спермы в ответ на массаж. Самец реагировал на массаж выворачиванием клоаки, эрекцией копулятивного органа и выделял сперму хорошего качества. У петуха подстригали все перья возле клоаки и перья, опускающиеся возле хвоста вниз. Надев фартук, оператор садился на стул и держал петуха головой налево, зажав коленями обе его ноги. Между указательным, средним и безымянным пальцами правой руки держал спермоприемник, а большим пальцем и мизинцем движением от киля к хвосту массировал нижнюю часть живота, одновременно левой рукой поглаживая поясничную область спины от груди к хвосту. Когда, реагируя на массаж, петух поднимал хвост, большим и указательным пальцем левой руки производил легкий массаж задней части живота петуха. При эрекции копулятивного органа сжимать клоаку пальцами левой руки и собирать сперму в спермоприемник.

Оценка спермы по основным ее параметрам. Используют только чистую сперму мелко-белого и слегка желтоватого цвета, без примеси крови или помета, сливкообразной консистенции. При наличии примеси крови сперма имеет розовый цвет, с примесью помета - желтовато-коричневый; наличие белых хлопьев свидетельствует о присутствии в сперме мочи.

Объем эякулята определяется в градуированном спермоприемнике или, при его отсутствии, градуированной пипеткой на 1-2 мл.

Для определения активности (подвижности) спермиев наносят каплю спермы на предметное стекло, накрывают покровным стеклом и помещают под микроскоп на обогреваемом столике с температурой +42...+41°C. Сперма должна быть равномерно распределена под покровным стеклом без пустот и пузырьков воздуха. Просматривают препарат под малым увеличением (в 300 раз) при слегка затемненном поле зрения, регулируя его конденсором диафрагмой и осветительным зеркалом. Активность спермиев определяют по десятибалльной шкале: каждые 10% спермиев с поступательным прямолинейным движением оцениваются одним баллом; если более 90% спермиев имеют поступательные движения, ставят 10

баллов; до 90% - 9 баллов; до 80% - 8 баллов и т.д. В нашем случае активность спермиев оценивалось в 10 баллов.

Результаты исследований. Осеменение курицы проводили через 3-4 часа после яйцекладки. Для качественного осеменения раствор спермы должен быть впрыснут в вагину как можно глубже. Минимальная глубина осеменения - от 2 до 3 см.

Фиксировали курицу подмышкой левой руки. Правой рукой надавливал на левую сторону живота в области между задним концом киля и лонными костями. Происходит раскрытие клоаки, внутри нее левее выхода прямой кишки виден вход во влагалище яйцевода, представляющий собой розоватую выпуклость. Помощник вводил шприц в яйцевод на глубину 2-3 см и впрыскивал сперму. Одновременно прекращается надавливание на живот курицы, и осеменатор вынимал шприц из яйцевода.

Заключение. Данный метод позволяет существенно сократить в стаде количество петухов-производителей (в 3-4 раза); использовать только лучших самцов, проверенных по качеству потомства; при этом значительно повысить вывод здоровых цыплят, сократить затраты корма и улучшить эффективность селекционной работы. Искусственное осеменение дает возможность создавать новые породы птиц и направленно изменять и повышать их мясную, яичную, пуховую продуктивность.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бессарабов Б. Ф., Крыканов А. А., Могильда Н. П. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учебное пособие. СПб.: Изд-во «Лань», 2012. 336 с.: ил.

2. Давтян А.Д. Воспроизводство и искусственное осеменение сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад, 1999. 239 с.

3. Методическое пособие по искусственному осеменению кур / Под ред. И.Л. Гальперн // ВНИИГРЖ. Санкт-Петербург, Пушкин, 2015. 28 с.

4. Профессиональный стандарт «Оператор по искусственному осеменению»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» июля 2014 г. № 358н. 2014. 12 с.

THE SPERM FROM THE COCK AND THE ARTIFICIAL INSEMINATION OF CHICKENS

Galikberov I. I.

Key words: poultry, reproductive system, testis, sperm, cock, chicken

Summary: This article tells about the stages of development of the testis of the cock, the methods of obtaining sperm, as well as the evaluation of its quality and methods of insemination of the bird

МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭЯКУЛЯТА

Каримова Р.Р. – студент 4 курса, **Юсупова А.Р.** – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Валиуллина Д.Ф., к.вет.н., ассистент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

E-mail: magichare1@gmail.ru

Ключевые слова: микроскопическая оценка, эякулят, баран.

Аннотация. Исследование эякулята, а именно микроскопическая оценка, является неотъемлемой частью искусственного осеменения. В ходе опытов эякулят был получен на искусственную вагину и подвергался исследованию и оценке для его дальнейшего использования.

Решающим показателем качества производителя служат результаты исследования спермы. Высокие экстерьерные показатели и кровность теряют всякое значение, если у производителя выявляется патологическая форма спермиев[1,3].

Материалы и методы. Объектом исследования является баран в возрасте 2-2,5 лет, живой массой 25-30 кг, принадлежащий кафедре хирургии, акушерства и ПМЖ. Исследования эякулята проводились на протяжении 2017-2018 годов. Эксперимент проводился с периодичностью в три дня для четкости опыта и точности результатов исследования в течение трех месяцев. Для проведения эксперимента у подопытного животного брали эякулят на искусственную вагину и подвергали микроскопической оценке.

Результаты исследований. Свежеполученная сперма оценивалась методом раздавленной капли на густоту и подвижность. Для исследования на густоту и подвижность чистой стеклянной палочкой наносили каплю эякулята на предметное стекло, сверху накрывали покровным стеклом (рисунок 1).

Исследование проводилось с использованием микроскопа при увеличении в 120-200 раз. При исследовании эякулята все поле зрения микроскопа заполнено спермиями, между ними едва заметны незначительные промежутки. Это говорит о том, что полученный эякулят является густым. В густой сперме содержится свыше 2 млрд. спермиев в 1 мл [2,3].



Рисунок 1 – В поле зрения микроскопа густая сперма барана. Ув.200.

При исследовании эякулята под увеличением в поле зрения микроскопа 100 спермиев из 100 имели прямолинейно-поступательное движение (нормальное).

Заключение. Данное исследование проводилось с целью изучения пригодности эякулята для его использования в качестве наглядного материала для практических занятий. В ходе каждого исследования эякулят имел высшую оценку по густоте и подвижности. Сперма, полученная от подопытного животного, отвечает по всем стандартам и пригодна для осеменения самок.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Юсупов С.Р., Валиуллина Д.Ф.. Методы получения, оценки, разбавления, хранения и транспортировки спермы у сельскохозяйственных животных. Центр информационных технологий КГАВМ, 2016, 9-10с.
2. <http://www.activestudy.info/mikroskopicheskaya-ocenka-spermy/>
3. <http://neznaniya.net/zooinzheneriya/operativnaja-hirurgija/6627-ocenka-kachestva-spermy.html>

MICROSCOPIC EVALUATION OF EJACULATE

Karimova R.R., Yusupova A.R.

Key words: microscopic evaluation, ejaculate, sheep.

Summary. The study of ejaculate, namely microscopic evaluation, is an integral part of artificial insemination. During the experiments, ejaculate obtained on an artificial vagina has also been subjected to research and evaluation for its further use.

ФАНТОМ – КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ОТРАБОТКИ НАВЫКОВ РОДОВСПОМОЖЕНИЯ

Лигафеев С.В. – студент 4 курса ФВМ

Фазуллин К.И. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Валиуллина Д.Ф. – к.вет.н., ассистент;

Юсупов С.Р. – к.вет.н., доцент.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: фантом, родовспоможение, корова, теленок.

Аннотация. В тезисе описывается устройство фантомов для родовспоможения при нормальных и патологических родах, для отработки навыков будущих специалистов при оказании акушерской помощи.

Одной из важных проблем животноводства и современного акушерства является обеспечение населения качественным и количественным продовольствием. Как показывает практика, большой процент заболеваний на фермах в основном занимает акушерско-гинекологическая патология [1,2]. Причинами данных патологий являются оказание несвоевременной акушерской помощи при патологических родах. В связи, с чем зачастую приводящие к выбраковке скота или даже к его гибели и плода [1,2]. В результате чего перед нами стояла задача в восстановлении и реконструкции фантомов. Фантом (франц. fantome, букв. - видение, призрак), устройство, имитирующее тело и родовые пути половых органов самки - роженицы.

Материалы и методы. Восстановление фантома проводилось на кафедре хирургии, акушерства и патологии мелких животных в период с ноября 2017 года по февраль 2018 года. Перед нами возникла необходимость, и возможность реконструкции фантома для отработки приёмов и навыков оказания акушерской помощи, а в последующем для сохранения жизни матери и плода при работе на производстве. За основу был взят кафедральный фантом для родовспоможения коровы, изготовленный в Венгрии и привезённый на кафедру со времени заведования А.П. Студенцова.

Кафедральный фантом представляет собой ½ часть коровы, состоящую из нескольких частей: грудной, брюшной и тазовой с задними конечностями. Помимо этого, также перед нами стояла задача реконструкции фантома теленка, который также необходим для отработки навыков, а именно норм и патологии позиции, предлежания, положения и членорасположения плода в родовых путях.

Результаты исследований. Сущность фантома состояла в том, что за основу был взят натуральный таз коровы. Сам фантом состоял из корпуса в форме овала, размеры которого (длина 120 см, диаметр 81,5 см), крепился на вертикальной плоскости из двух стенок, изготовленных из дерева, к

которым он был зафиксирован сбоку и снизу. Снизу также фиксировался на неподвижных конечностях (высота 125см). К двум задним конечностям был закреплен натуральный таз коровы. Перед началом восстановления была удалена основная часть старой обшивки макета.

Для восстановления фантома задней части коровы понадобился следующий материал: заменитель кожи коричневый: 2 рулона (200х140 см и 150х130 см); заменитель кожи серый- куски; линолеум (170х50 см); поролон (150х70 см); вымя связанное 15х10см; клей универсальный «88-Лухе»: 2 банки (0.9 л); клей секундный «Cosmofen»: 3 упаковки (20 мл); краска белая (1 банка); краска чёрная (1 банка); строительный степлер со скобами; гвозди металлические (10 мм).

Для восстановления фантома теленка был использован материал: заменитель кожи коричневый 50х40см; брусок деревянный 50х5х5см; петли ввертные 11шт; клей секундный «Cosmofen»: 1 упаковка (20мл); строительный степлер со скобами; гвозди металлические (20мм); болты 80мм (2шт.) с гайками (2шт.).

Опора макета коровы была очищена от старой краски и заново покрашена в белый цвет. После проведения промеров, часть грудной клетки и брюшная полость были обшиты кусками линолеума с целью придания объёма и закрытия отверстий. В брюшной полости с обеих сторон были вырезаны отверстия для визуального доступа к плоду во время оказания акушерской помощи при родовспоможении. Задние конечности были обшиты кусками поролона с целью придания им мягкости и объёма. Выход из родовых путей был обшит куском линолеума.

Фантом теленка состоял из шеи, головы, а также двух грудных и тазовых конечностей, которые были прикреплены к туловищу двумя металлическими болтами. Туловище изнутри было наполнено ватно-тканевым материалом. Голова, шея и конечности были изготовлены из дерева. Все части тела, включая туловище, были обтянуты кожей.

Размеры (высота и ширина) туловища фантома теленка были уменьшены для беспрепятственного прохождения его по родовым путям макета коровы. Старые болты в грудном и тазовом поясах были заменены на новые. К грудным и тазовым конечностям были добавлены пястные и плюсневые суставы, вместе с копытцами выполненные из дерева. Для фиксации конечностей в грудном поясе, был вставлен деревянный брусок. Такая же манипуляция была проведена и с тазовыми конечностями. К бруску между грудными конечностями была вмонтирована шея, с головой вырезанная из дерева. Для придания подвижности шеи были вкручены ввертные петли. В голове была вырезана нижняя челюсть для полного придания соответствия данного вида животного и фиксации акушерских веревок при родовспоможении, а также пришиты ушные раковины из заменителя кожи. К туловищу был добавлен хвост из куска кожи, который

был вшит. По завершению работы, весь макет был обтянут заменителем кожи.

Заключение. Система организации акушерско-гинекологической помощи должна быть построена в обеспечении лечебно-профилактических мероприятий по сохранению репродуктивного здоровья матери и новорожденного. Фантом позволяет отработать оказание акушерской помощи во время учебного процесса при неправильном членорасположении, позиции, предлежании и положении плода, как правило возникающих при работе с животными на производстве, и подготовить квалифицированных специалистов, а именно уменьшить заболеваемость и смертность роженицы и плода, что является немало важным в сельском хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Багманов М.А., Терентьева Н.Ю., Сафиуллов Р.Н. Терапия и профилактика патологии органов размножения и молочной железы у коров: Монография. – Казань, 2012.-187с.

2. А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др., Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных/ Под ред. В.Я. Никитина. – М.: КолосС, 2012. – с.; л. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш.учеб.заведений).

PHANTOM – AS ONE OF THE PRACTICING SKILLS METHODS IN OBSTETRICS

Ligafeev S.V., Fazullin K.I.

Keywords: phantom, obstetric, cow, calf.

Summary. The thesis describes a phantom device for accouchement during normal and pathological childbirth, to practice specialist's skills in obstetric relief actions.

УДК: 636.15

ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ЛОШАДЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРЕПАРАТА РОНКОЛЕЙКИНА.

Ляпунова А.А. – аспирант

Научный руководитель – Панфилов А.Б., д.вет.н., профессор.
ФГБОУ ВО «Вятская Государственная Сельскохозяйственная Академия»
nastena_lyapunova@mail.ru (+79005240700)

Ключевые слова: лошадь, иммуномодулятор, Т-лимфоциты, В-лимфоциты, БАСК, ЛАСК, лейкоцитарная формула.

Аннотация. Результаты исследования системы крови от лошадей методом гематологическим, иммунологическим на Т- и В-лимфоциты, а также проанализированы некоторые из показателей гуморальных факторов естественной резистентности организма до и после применения иммуномодулирующего препарата «Ронколейкин».

Иммунная система является одной из важнейших гомеостатических систем организма, которая определяет уровень резистентности здоровья животных и его адаптивные возможности. (Фримель Г., Брок И., 1986;. Бернет Ф., 1971; Ярилин А.А., 1999).

Периодическое наблюдение за показателями клеточного и гуморального иммунитета, позволило бы четко и своевременно сигнализировать о состоянии организма, отклонениях в нем, а также характеризовать специфические иммунные реакции в организме. Таким образом, определение (оценка) клеточных элементов лимфоидной системы у лошадей является актуальной задачей, а также представляет научный и практический интерес.[4]

Цель исследования – изучение влияния препарата Интерейкина-2 (Ронколейкина) на становление неспецифической резистентности у лошадей.

Материалы и методика. Опыт проведен на базе конюшни СПК «Путь Ленина», расположенной в п. Юбилейный, Котельничского района, Кировской области, на лошадях тяжеловозной породы в возрасте от 5 до 12 лет.

Забор проб крови проводили в утренние часы перед кормлением путем пунктирования яремной вены, после животным подопытной группы вводили Ронколейкин в дозе 500 000 МЕ. Через 48 часа инъекцию повторяли в дозе 250 000 МЕ на голову. Внутривенное введение Ронколейкина на физиологическом растворе осуществляли капельно. Повторное взятие и исследование крови проводили через 10 суток после последнего применения препарата.

Исследования морфологических показателей проводились в ветеринарной лаборатории г. Киров на гематологическом анализаторе Mindray-2800 vet (Китай).

Бактерицидная активность сыворотки крови определялась общепринятым методом в модификации О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1966) с применением тест-культуры *Micrococcus lysodeikticus* [2].

Методы выделения лимфоцитов основан на принципе седиментации их в градиенте плотности при определенном режиме центрифугирования (Меньшиков И.В., Бедулева Л.В., 2001; Луговская С.А. с соавт., 2002).

Результаты исследования. У лошадей подопытной группы уровень лейкоцитов в сравнении с контролем повысился на 12,6 %, по сравнению с контрольной группой в большей степени за счет сегментоядерных нейтрофилов на 10,2 % при небольшом снижении уровня лимфоцитов на 7,5%; различия по количеству эритроцитов незначительные, а уровень тромбоцитов не изменился вовсе.

Таблица 1 – Результаты исследований крови от лошадей

Группы / показатели	1 группа (опытная, n=10)	2 группа (контроль, n=10)
Эритроциты, $\times 10^{12}$ /л	7,8 $\pm$ 0,14	7,9 $\pm$ 0,51
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	7,9 $\pm$ 0,43**	6,9 $\pm$ 0,24
Тромбоциты, $\times 10^9$ /л	90,8 $\pm$ 1,91	92,2 $\pm$ 0,34
БАСК, %	42,03 $\pm$ 2,85*	47,58 $\pm$ 2,25
ЛАСК, %	56,96 $\pm$ 1,63	56,05 $\pm$ 2,57
Т-лимфоциты, %	42,0 $\pm$ 0,31*	37,8 $\pm$ 0,58
В-лимфоциты, %	31,0 $\pm$ 0,63	31,2 $\pm$ 0,49

*p<0,001; **p<0,05

Таблица 2 – Лейкоцитарная формула крови от лошадей

	Нейтрофилы			Базофилы	Эозинофилы	Моноциты	Лимфоциты
	Ю	П	С				
1 группа (опытная, n=10)	-	2,3 $\pm$ 0,43	60,2 $\pm$ 0,43**	-	4,3 $\pm$ 0,23	4,2 $\pm$ 0,11	35,6 $\pm$ 0,58**
2 группа (контроль, n=10)	-	2,6 $\pm$ 0,94	54,1 $\pm$ 0,24	-	4,5 $\pm$ 2,34	4,0 $\pm$ 0,76	38,5 $\pm$ 0,31

** p<0,05

Бактерицидная активность сыворотки крови, характеризующая действие гуморального и клеточного иммунитета, выше у лошадей подопытной группы на 11,7%.

Содержание Т-лимфоцитов повысилось на 10,0% у животных подопытной группы, а уровень В-лимфоцитов у лошадей подопытной и контрольной групп был одинаковым.

Заключение. Повышение уровня лейкоцитов у лошадей подопытной группы может говорить о том, что при данной схеме введения Ронколейкина происходит их изменение в пределах физиологических норм. Подтверждением могут служить исследования Крячко, О.В. и Романовой, О.В., в которых представлены гематологические исследования крови при хронических обструктивных заболеваниях легких.

Данные, полученные нами в результате исследования факторов неспецифической резистентности в подопытной группе животных выше, а поскольку профилактического применения «Гемобаланса» на выбранном

поголовье не проводилось, то изменение БАСК можно считать достоверно ($p < 0,001$) повышенным в силу применения Интерлейкина-2.

Увеличение Т-лимфоцитов на фоне применения «Роколейкин» воздействует на усиление пролиферации Т-лимфоцитов, что достоверно ($p < 0,001$) отражено в наших исследованиях (таблица 1).

Таким образом, стимуляция неспецифической резистентности лошадей путем внутривенных инъекций Ронколейкина способствовала повышению уровня лейкоцитов, изменение уровня нейтрофилов и лимфоцитов лошадей опытной группы привело к изменению показателей неспецифической реактивности, а также повлияла на иммунологические показатели крови.

ЛИТЕРАТУРА:

1.Медведева, М.А. Клиническая и ветеринарная лабораторная диагностика [Текст] – М.: «Аквариум Принт», 2013. – 416 с.

2.Метелев, А.А. «Бактерицидная активность сыворотки крови различных видов животных ее диагностическая значимость» - Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. – Казань 2009 г. – 129 с.

3.Ломакина, М.С. Интерлейкины как биологически активные, полифункциональные молекулы / М.С. Ломакин, Н.Г. Арцимович // Успехи современной биологии. – 1991. - №1. – С.34-37.

4.Самбуров, Н.В. Физиологические и иммунологические аспекты применения иммуномодуляторов / Н.В. Самбуров // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. - №1. – С.3-6.

5.Ляпунова А.А. Показатели бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови клинически здоровых жеребцов и кобыл в возрастном аспекте. // Иппология и ветеринария. – 2 (24) 2017. – С.17 – 19.

INDICATORS OF NONSPECIFIC RESISTANCE IN HORSES UNDER THE INFLUENCE OF RONCOLEICIN

Lyapunova A.A.

Keywords: horse, immunomodulator, T-lymphocytes, B-lymphocytes, BASK, LASK, leukocyte formula.

Summary: the article presents the results of a study of 20 blood samples of heavy horses by hematological method, immunological method for T and B lymphocytes, and also analyzed some of the indices of humoral factors of natural resistance of the organism - bactericidal and lysozyme activity of blood serum before and after administration of the immunomodulating drug «Roncoleikin».

ПРИРУЧЕНИЕ БАРАНА И ПОЛУЧЕНИЕ ЭЯКУЛЯТА НА ИСКУССТВЕННУЮ ВАГИНУ

Мазнева А.В. – студент 2курса ФВМ

Разумова А.В. – студент 2курса ФВМ

Научный руководитель – Д.Ф. Валиуллина, к. вет. н., ассистент

ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана»

E-mail:kiska-dania@mail.ru

Ключевые слова: баран, эякулят, искусственная вагина.

Аннотация. В научной статье описывается методика приручения барана и получение эякулята от него на искусственную вагину.

По данным ряда авторов [1,4] недостатками методов получения эякулята в основном являются их дороговизна, а при электроэякуляции невозможность получения спермы другими способами. Поэтому в ветеринарном акушерстве чаще всего отдают предпочтение методу получения эякулята на искусственную вагину [1,3]. Перед получением эякулята первостепенным является приручение животного. Для получения объективных данных результатов исследования и получения эякулята необходимо создать комфортные условия как при естественном осеменении. Для поддержания высокой половой активности, получения от них максимальное количество высококачественной спермы и продлить срок племенного использования[2,4].

Материалы и методы. Научно-исследовательская работа проводилась на кафедре хирургии, акушерства и патологии мелких животных с 2017 – 2018 года. Объектами исследования являлись баран и овца в возрасте 2-2,5 лет, живой массой 25-30 кг. Методами исследования служили уретральный способ с использованием искусственной вагины.

Для непосредственного сбора эякулята нами была использована искусственная вагина для баранов. От самца сперму получали на живую самку.

Результаты исследования. Во время проведения эксперимента главной задачей было приручение животных. С этой целью на поводке овца и баран выгуливались на территории клинического корпуса. Прогулки с животными проводили ежедневно с возрастанием времени. При выборе метода получения эякулята ориентировались по следующим основным требованиям: обеспечение получения всего эякулята без всяких потерь; не снижение количества и жизнеспособности спермиев; гарантирование здоровья производителя от травм; простота в техническом плане, легко выполнимым в производственных условиях без сложного оборудования; обеспечение стерильности при получении эякулята, дешевизна способа.

Эякулят получали на самку в обстановке, обычно создаваемой при естественном осеменении. Овцу помещали в станок. Во время получения спермы у самца полноценно проявлялись и проверялись безусловные половые рефлексы: эрекции, обнимательный, совокупительный и эякуляции.

На уровне таза самки удерживали искусственную вагину под углом 30-35градусов. При получении спермы на искусственную вагину потребовался определенный навык. Вагину подставляли в тот момент, когда половой член производителя приближался к крупу самки. При этом рукой препуций барана слегка отводили в сторону вместе с половым членом. При окончании эякуляции искусственную вагину поворачивали спермоприемником вниз, чтобы обеспечить стекание спермы в спермы приёмник. Весь процесс получения эякулята в начале эксперимента составлял около 1 часа (прогулка, фиксация самки, сборка искусственной вагины, получение спермы), к концу опыта он составил 25 минут. Эякуляция происходила за 1,5-2 секунды. Объем эякулята в среднем составлял 1,0- 2,0 мл. Затем спермоприемник отделяли от вагины и передавали для дальнейшего исследования эякулята, искусственную вагину дезинфицировали.

Заключение. Приручение барана и получение эякулята на искусственную вагину потребовало определенных затрат времени и навыков обращения с животными. На протяжении всего опыта нами была отработана методика сборки искусственной вагины, получения эякулята для дальнейшего использования самца в учебном процессе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Джакупов И.Т. Ветеринарное акушерство и гинекология. Учебное пособие, Астана: Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, 2011, 33-34с.
2. Ожин Ф.В. Справочник по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных, М., Россельхозиздат, 1983, 215-216с.
3. Студенцов А.П. Ветеринарное акушерство и гинекология. М., Сельхозиздат, 1961, 47-48с.
4. Юсупов С. Р., Валиуллина Д. Ф. Методы получения, оценки, разбавления, хранения и транспортировки спермы у сельскохозяйственных животных. Центр информационных технологий КГАВМ, 2016, 9-10с.

TAMING A RAM AND GETTING AN EJACULATE ON AN ARTIFICIAL VAGINA

Mazneva A.V., Razumova A.V.

Keywords: ram, ejaculate, artificial vagina.

Summary: The scientific article describes the technique of taming a ram and obtaining ejaculate from it on an artificial vagina.

ДИСПЛАЗИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ У СОБАК

Пирогов Р. В. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Тамимдаров Б.Ф., к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: дисплазия, тазобедренный сустав, собака

Аннотация. В тезисе описывается строение тазобедренного сустава здоровых и страдающих дисплазией собак. Приводятся статистические данные распространенности дисплазии среди служебных собак, полученные при рентгенографии тазобедренных суставов.

В последнее время в связи с распространением проблемы дисплазии тазобедренных суставов у собак возникает необходимость в пояснении причин ее развития. Давно сделан вывод о дисплазии тазобедренных суставов у собак как генетически детерминированном заболевании (т.е. патологии, передающейся наследственно от родительских особей – потомству). Но необходимо отметить факторы способствующие усугублению дисплазии – это нарушение минерального обмена (недостаток в рационе, некорректное соотношение кальция к фосфору), ранние физические нагрузки, нарушения в кормлении щенка.

Интересным фактом является отсутствие дисплазии тазобедренных суставов у беспородных (в том числе и уличных собак, рацион которых вообще никто не балансирует), даже, если степень рахита у них существенна, за исключением метисов тех пород, которые склонны к дисплазии (немецкая, среднеазиатская и кавказская овчарки, ретривер и др.).

В связи с этим перед нами была поставлена цель: Изучить распространенность дисплазии у собак, используемых в служебном собаководстве.

Были определены задачи:

1. Изучить строение тазобедренного сустава здоровых собак и при дисплазии.
2. Выявить породную предрасположенность.

Материал и методы. Исследования проводились на кафедре терапии и клинической диагностики с рентгенологией ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ в период с сентября по декабрь 2017 года. Объектом исследования служили собаки пород немецкая, восточно-европейская, кавказская овчарка и лабрадор-ретривер. Всего было происследовано 28 собак разных пород используемых в служебном собаководстве.

Для выявления дисплазии использовали метод рентгенографии. Рентгенограммы получали на аппарате DONGMUN DIG-360, с использованием прямой проекции съемки. Для получения качественных, четких снимков животных подвергали седации рометаром.

Результаты исследований. Тазобедренный сустав собаки не является сложным. Это шаровидный сустав, состоящий из вертлужной впадины таза и входящей в неё головки бедренной кости. Связочный аппарат сустава представлен суставной капсулой и круглой связкой, которая располагается на дне вертлужной впадины таза. Круглая связка соединяет головку бедренной кости и вертлужную впадину, обеспечивая стабильность сустава. Вертлужная впадина кроме места прикрепления круглой связки и головка бедра выстланы хрящевой тканью. В полости сустава находится синовиальная жидкость. Движения в тазобедренном суставе могут выполняться по разным плоскостям. Это связано в первую очередь с его анатомическим строением в виде шаровидного сустава. Его подвижность контролируется несколькими составляющими: круглой связкой, суставной капсулой и особой формой поверхности вертлужной впадины. Для нормального выполнения своей функции сустав должен быть стабильным. Стабильность обеспечивают связочный аппарат (суставная капсула, круглая связка, мышцы вокруг сустава), а также чёткая сопоставимость суставных поверхностей. Для уменьшения трения суставных поверхностей в суставе имеется синовиальная или суставная жидкость. Помимо уменьшения трения, синовиальная жидкость выполняет функцию питания хрящевых клеток на суставных поверхностях.

Дисплазия тазобедренных суставов (ДТБС) – это недоразвитие вертлужной впадины тазобедренного сустава, приводящее к выраженному нарушению опорно-двигательной функции конечности.

Дисплазия тазобедренного сустава встречается у всех пород собак, но больше всего подвержены собаки крупных пород: немецкая и восточно-европейская овчарки, кавказская овчарка, лабрадор.

На рентгенограммах при дисплазии следует учитывать все признаки, а именно: выявить все признаки нестабильности тазобедренного сустава по смещению головки бедра из вертлужной впадины: - индекс Родеса Дженни – измерение самой низкой и самой высокой точек вертлужной впадины; - угол Норберга-Олссона: определение центра головки бедра с помощью трафарета с нанесенными кругами и проведение между ними линии, далее измеряют угол, образованный этой линией и линией, проведённой через верхний костный край вертлужной впадины. Норма- 105 градусов, оценивают строение тазобедренного сустава по головке бедра и вертлужной впадине.

За период исследований нами была выявлена следующая закономерность: На первом месте среди больных дисплазией были собаки породы восточно-европейская овчарка из 7 собак у 5 выявлена дисплазия легкой и средней степени, что составляет 71,4 %. На втором месте собаки немецкая овчарка из 7 собак у 4 выявлена дисплазия легкой степени, что составляет 57,1%. На третьем месте порода лабрадор-ретривер из 7 собак у 2 выявлена дисплазия легкой и средней степени 28,5%, и на последнем

месте собаки породы кавказская овчарка из 7 собак только у одной собаки выявлена тяжелая степень дисплазии, что составляет 14,3% соответственно.

Выводы. 1. Дисплазия тазобедренного сустава встречается у всех пород собак.

2. Дисплазия тазобедренного сустава наиболее распространена у собак породы немецкая и восточно-европейская овчарка.

3. Основным методом диагностики дисплазии тазобедренных суставов является рентгенологическое исследование.

Заключение. Методы контроля дисплазии тазобедренных суставов должны осуществлять заводчики и владельцы пород собак, находящихся в группе риска. Наиболее подвержены заболеванию служебные собаки, используемые в охранно-караульной и розыскной службах. Это связано с повышенными нагрузками на опорно-двигательный аппарат при дрессировке собак, так как в процессе обучения собакам приходится преодолевать различные препятствия, возможны травмы в раннем возрасте, все эти факторы являются предрасполагающими к дисплазии. Рентгенологическое исследование является основным методом диагностики дисплазии, его следует проводить с 12-месячного возраста, когда собака выросла. При подтверждении диагноза собака должна выбраковываться из разведения и стерилизоваться. При подозрении на дисплазию тазобедренных суставов показано рентгенологическое исследование в раннем возрасте, что значительно повлияет на процесс выздоровления собаки и позволит избежать радикальных хирургических вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Хрусталева И.В. и др. Анатомия домашних животных: Учебник. М.: Колос, 1984

2. Джоунс Гари Клейтон Дисплазия тазобедренного сустава у собак/ Под. Ред. О. А Корнеевой. – М Аквариум-Принт, 2007.- 48с.

3. Митин В.Н., Ягников С.А. Дисплазия тазобедренных суставов. Справочник. Под ред. Майорова А.И. Болезни собак. М., «Колос», 2001, 277-294.

4. Самошкин И.Б. Дисплазия тазобедренных суставов у собак // ZOO ПАРК. 1995, №1. с 42-43.

5. Самошкин И.Б. Структурно-функциональные особенности головки бедренной кости у собак при дисплазии. Тезисы докладов Международной практической конференции. М.1995, 120с.

6. Самошкин И.Б. Тотальная артропластика в условиях дисплазии у собак // Актуальные проблемы ветеринарии: Материалы междунар. конференции. – Барнаул, 1995. – С. 177-178.

DISSOLUTION OF TAZEDED JOINT IN DOGS

Pirogov R.V.

Keywords: dysplasia, hip joint, dog.

Annotation. The thesis describes the structure of the hip joint of healthy and dysplastic dogs. The statistical data of prevalence of dysplasia among service dogs, obtained during radiography of the hip joints, are given.

УДК619:591.111.057:636.92

НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРОЛИКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕПАТИТЕ

Пугатина А.Е. – аспирант
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
тел.: (843) 273-97-55

Ключевые слова: токсический гепатит, кролики, печень, янтарная кислота, биохимические показатели

Поиск перспективных подходов фармакологической коррекции токсических поражений печени приводит к необходимости изучения препаратов, обладающих гепатотропными свойствами на основе веществ, обладающих антиоксидантными свойствами, к которым может относиться янтарная кислота, защитное действие которой связано с ее ролью в восстановлении клеточных мембран гепатоцитов и устранения гипоксии [5,6].

Целью исследований явилось изучение влияния препарата, содержащего янтарную кислоту и органическое соединение фосфора [1], разработанного на кафедре терапии и клинической диагностики с рентгенологией ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ на некоторые биохимические показатели крови кроликов при экспериментальном токсическом гепатите.

Материалы и методы. Для моделирования токсического гепатита использовали кроликов породы «Белый великан» в возрасте 3 месяцев с живой массой 2,5-2,7 кг. Животные содержались в условиях стационара кафедры терапии и клинической диагностики с рентгенологией ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ [2].

Острый токсический гепатит вызывали путем внутрибрюшинного введения 50 % раствора CCl_4 (тетрахлорметан) на оливковом масле из расчета 1 мл на кг массы тела два раза в неделю [4]. Гематологический анализ проводили до начала эксперимента и на 5-е, 15-е, 30-е сутки.

Для изучения гепатопротекторного действия изучаемого препарата животных разделили на 4 группы по принципу аналогов: первая группа - нелеченные, вторая - начиная с 5-го дня эксперимента трехкратно каждые 3 дня внутримышечно вводили исследуемый препарат в дозе 1 мл/животное, третья – препарат вводили за час до токсического воздействия и параллельно с тетрахлорметаном по аналогичной схеме второй группы. Четвертая группа была интактной и служила контролем.

В сыворотке крови определяли содержание общего белка, альбуминов и глобулинов, триглицеридов, холестерина и глюкозы на биохимическом анализаторе «Biochem SA». Полученные в результате исследований данные подвергали вариационно-статистической обработке с применением критерия достоверности Стьюдента на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. Двукратное введение четырёххлористого углерода экспериментальным животным вызывало развитие токсического гепатита, что подтверждалось результатами клинического исследования и гематологического анализа крови. При этом отмечалась функциональная недостаточность печени и угнетение ее функций: гипопроteinемия, дислипидемия.

При гепатите развивается нарушение белковосинтезирующей функции печени, что характеризуется снижением содержания общего белка и альбумина в сыворотке крови опытных кроликов, по отношению к фоновым и контрольным значениям в среднем на 20-25%. Введение препарата снижает негативное действие на белковый обмен. В третьей группе, где препарат применяли до начала интоксикации, к 15-му дню исследований среднее значение общего белка приближается к нижним границам физиологических значений, а к 30-му дню практически достигает фоновых значений. Во второй группе, где введение препарата осуществлялось после появления клинической картины гепатита, данный показатель нормализуется к 30-у дню исследований, когда разница к контрольным и фоновым значениям составляет 4-7 %.

На 5-ые сутки эксперимента в сыворотке крови кроликов происходит достоверное повышение уровня глюкозы выше фоновых и контрольных значений у кроликов всех опытных групп. К 15-му дню у животных третьей группы данный показатель нормализуется, тогда как у кроликов первой и второй групп снижается и к 30-му дню исследований ниже фоновых показателей соответственно на 30,3 и 21,5%. Видимо, выявленная гипогликемия связана с нарушением процессов гликогенолиза и глюконеогенеза в печени экспериментальных животных.

При изучении некоторых показателей липидного обмена при остром токсическом гепатите наиболее достоверные изменения в крови у подопытных кроликов происходят в первую неделю исследований. Уровень общего холестерина и триглицеридов возрастает в 4-5 раз по сравнению с первоначальными данными, что является следствием увеличения секреции липопротеинов печени в плазму, а также нарушением биосинтеза холестерина в печени из ацетил-КоА [3]. К 15-му дню эксперимента уровень холестерина и триглицеридов при использовании препарата во второй и третьей опытных группах возвращается к исходным значениям и не отличается от показателей здоровых контрольных животных, тогда как в первой группе, не получавшей терапии, снижение

данных биохимических показателей установлено вплоть до 30-го дня эксперимента, так уровень триглицеридов в сыворотке крови кроликов первой группы ниже фоновых и нормативных значений на 39,7%, а уровень холестерина – на 12,4%, что свидетельствует о развитии хронического воспалительного процесса и печеночной недостаточности.

Заключение. Таким образом, превентивная терапия животных с острым гепатитом испытуемым препаратом характеризовалась статистически значимым улучшением биохимических показателей, характеризующих белковый, углеводный и жировой обмены, по сравнению с аналогичными показателями как нелеченной группы, так и группы животных, получавшей изучаемое средство после развития патологического процесса (на 5 день).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Грачева, О.А. Коррекция гепатоксического синдрома при кетозе коров /О.А. Грачева// Ветеринарная патология, № 1 (59), 2017, С.48-53.
2. Европейская Конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях. – Страсбург, 18 марта – 1986
3. Ипатова М.Г. Интерпретация биохимического анализа крови при патологии печени: пособие для врачей / М.Г. Ипатова, П.В. Шумилов, Ю.Г. Мухина.- М.: Прима Принт, 2017. – 136 с.
4. Скуратов, А.Г. Экспериментальное моделирование токсического повреждения печени /А.Г.Скуратов и др.// Проблемы здоровья и экологии, №4 (30), 2011, С.27-33.
5. Смирнов, А.В., Нестерова, О.Б., Голубев, Р.В. Янтарная кислота и ее применение в медицине. Часть1. Янтарная кислота: метаболит и регулятор метаболизма организма человека //Нефрология. 2014. Том 18. №2., с.33-41.
6. Швец, О.М. Коррекция метаболического иммунного статуса животных препаратом Янтарный биостимулятор/ О.М. Швец, И.П. Артунова, Е.П. Евглевская//Ветеринарная патология. 2008.№1. с.92-95.

SOME BIOCHEMICAL INDICATORS OF RABBIT BLOOD IN EXPERIMENTAL HEPATITIS

Pugatina A.E.

Key words: toxic hepatitis, rabbits, liver, succinic acid, biochemical indicators.

Annotation. Preventive therapy of animals with acute hepatitis with the test drug was characterized by a statistically significant improvement in biochemical parameters in comparison with the similar indices of both the untreated group and the group of animals receiving the studied agent after the development of the pathological process.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА БАРАНА И МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭЯКУЛЯТА ПРИ ЕГО ПОЛУЧЕНИИ

Разумова А.В. – студент 2 курса ФВМ

Мазнева А.В. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Д.Ф. Валиуллина, к.вет.н., ассистент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

E-mail:kiska-dania@mail.ru

Ключевые слова: физиологические показатели, макроскопическая оценка, эякулят.

Аннотация. В данной статье описываются результаты оценки физиологических показателей: температуры, пульса и дыхания до и после получения эякулята, а также определение качества эякулята посредством его макроскопической оценки.

В настоящее время измерение показателей физиологического статуса животных проводится с целью выявления наличия патологических процессов в их организме. Исследование производителей также складывается не только с оценки полученных данных по системам, а также эякулята, что позволяет предварительно судить о его качестве и целесообразности дальнейшего использования самца[1,2].

Материалы и методы. Экспериментально клинические исследования проводились на кафедре хирургии, акушерства и патологии мелких животных в течение 2017-2018 годов на баране в возрасте 2-2,5 лет, массой тела 25-30 кг. Непосредственно перед проведением исследований и получением эякулята животное выгуливали, далее проводили туалет половых органов. Для определения изменения показателей физиологического статуса (температуры, пульса, дыхания) применяли общепринятые методики.

Исследования показателей температуры, пульса, дыхания проводили до и после получения эякулята. Качество эякулята определяли по внешним признакам (объем, цвет, консистенцию и запах) [1,2].

Результаты исследований. Исследования проводили ежедневно для четкости и чистоты опыта, так как связано с физиологией данного вида животного и его количеством. Перед проведением опыта животное выгуливалось в манеже от 5 до 30 минут по нарастающей. Результаты исследования показателей физиологического статуса барана на протяжении всего опыта до получения эякулята и после на 1,3,5,7,9,11 сутки претерпевали изменения (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение физиологических показателей барана до и после получения эякулята

Физиологические показатели	До получения эякулята (M±m)	После получения эякулята (M±m)
Температура, С °	38,87±0,04	39,68±0,15*
Пульс, уд/мин	61,17±0,91	140,33±5,11*
Дыхание, дых.дв/мин	50,17±3,28	138,33±6,58*

До получения эякулята в среднем физиологические показатели температуры составляли 38,87°С, частота пульса 61,17 уд/мин. Дыхание учащенное, показатели были выше предела нормы, что может связано: с темпераментом, прогулкой животного, и в среднем составлял 50,17 дых.дв/мин..

После получения эякулята физиологические показатели температуры достоверно повышались и составили 39,68°С, но по-прежнему не выходили за пределы физиологических норм данного вида животного. Показатели пульса и дыхания также имели тенденцию к увеличению. Пульс достоверно повышался и был выше физиологической нормы 2,33 – 1,75 раза и составил 140,33 уд/мин.. Дыхание после получения эякулята также имело достоверную тенденцию к росту и составило 138,33 дых.дв/мин., что в 11,52 – 4,6 раза выше физиологической нормы.

При получении эякулята в дальнейшем перед нами стояла задача определить его качество по внешним признакам, дать макроскопическую оценку. Объем полученного эякулята, которое выделял баран во время полового акта, в среднем составлял 1-2 мл. Однако когда происходило снижение половой активности, данный показатель составлял 0,5 мл. Цвет эякулята определяли с помощью прозрачной пробирки на фоне чистой белой бумаги. Он имел характерный бело-желтоватый оттенок на протяжении всего эксперимента. Консистенция эякулята была также в пределах физиологической нормы для данного вида животного, которая была сметанообразной. При исследовании органолептических свойств, а именно запаха, эякулят не имел характерный специфический запах жира для данного вида животного, что может быть связано с возрастом и временем года.

Заключение. На протяжении всего эксперимента физиологические показатели, такие как температура, пульс, дыхание, находились в пределах нормы. Однако после полового акта наблюдалась тенденция к росту температуры, частоты пульса и дыхания, что говорит о половом возбуждении животного и об увеличении его показателей. Отклонений в качестве полученного эякулята не наблюдали, что свидетельствует о пригодности самца к воспроизводству.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Валиуллина Д.Ф., Юсупов Р.С. Методы получения, оценки, разбавления, хранения и транспортировки спермы у сельскохозяйственных животных. – Центр информационных технологий КГАВМ, 2016, - 56 с.
2. Уша Б.В., Беляков И.М., Пушкарев Р.П. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных: - М.: КолосС, 487 с., [8] л. ил.: ил. – (Учебник и учеб. пособие для высш. учеб. заведений).

CHANGES OF INDICATORS OF THE PHYSIOLOGICAL STATUS OF THE BARAN AND MACROSCOPIC EVALUATION OF THE EYAKULATE AT ITS OBTAINING

A.V. Mazneva, A.V. Razumova

Keywords: physiological indices, macroscopic estimate, ejaculate.

Summary. At present, the measurement of the physiological status of animals is carried out in order to obtain accessible pathological processes in their bodies. The research of producers is also based not only on the evaluation of the systems, but also on the ejaculate, which allows us to first judge its quality and the appropriateness of further use of the male.

УДК 929

К 115-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА А.П.СТУДЕНЦОВА К.Д. Рыженкова – студент ФВМ

Научные руководители – С.Р. Юсупов, к.вет.н.;
Д.Ф.Валиуллина, к.вет.н., ассистент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
тел.: 89600385378

Ключевые слова: Андрей Петрович Студенцов, ветеринарное акушерство.

Аннотация. 25 ноября 2018 года исполняется 115 лет со дня рождения профессора А.П. Студенцова.



Андрей Петрович Студенцов родился 25 ноября 1903 года в селе Кокрять Спасского уезда Казанской губернии и вырос в большой семье, у него было три сестры и пять братьев. В 1921 году Андрей Петрович поступил в Казанский ветеринарный институт, где отличался живым, деятельным темпераментом, вел активную жизнь. В 1925 году он с отличием закончил институт и остался ординатором на кафедре хирургии. В 1930 году на этой же кафедре он защитил кандидатскую диссертацию на тему «К вопросу о применении регионарной анестезии на голове лошади».

В том же 1930 году по просьбе ректора профессора К.Г. Боля он возглавил кафедру акушерства и гинекологии Казанского ветеринарного института, а в 1937 году защитил докторскую диссертацию на тему «Фолликулин плодовых вод некоторых сельскохозяйственных животных» и уже в 33 года Андрей Петрович стал первым в стране доктором наук по ветеринарному акушерству, а в 1956 году Андрей Петрович стал членом-корреспондентом в ВАСХНИЛ.

Студенцов стал основателем большой казанской школы акушеров, выпускники которой расходились по всей стране и продолжали его учения. Работая на кафедре акушерства и гинекологии, он со своими учениками создал учение о половом цикле, разработал классификации бесплодия животных, абортот, агалактии и гипогалактии, показав большое значение экологических факторов в возникновении нарушений лактации, создал музей удивительных макропрепаратов, отражающих чрезвычайное многообразие акушерской патологии.

При изучении акушерско-гинекологических заболеваний А.П. Студенцов и его ученики в условиях животноводческих хозяйств проводили клинико-гинекологические обследования более десятка тысяч животных. Они определили влияние на организм самок совокупности факторов, как внутренних, так и внешних условий, в том в числе и загрязнений окружающей среды. Результатом проведенной работы стало учение о бесплодии А.П. Студенцова.

Видное место в списке его работ занимает учение о маститах и их классификация, исходным положением в которой стал характер воспалительного процесса в молочной железе, а не возбудитель или место воспаления, как это было ранее.

В 30-ые годы А.П. Студенцов и его однокурсница Е.А. Зуйкова стали инициаторами создания при институте кино-фото базы, где готовились учебные пособия, диапозитивы для ветеринарных вузов.

Во время Великой Отечественной войны Студенцов был назначен начальником ветеринарной службы армейского Поволжского Управления, которая занималась строительством оборонных рубежей, где он приступил к написанию учебника «Ветеринарное акушерство», который выдержал 8 переизданий и продолжает служить одним из основных учебных пособий по ветеринарному акушерству. В 2014 году авторы переизданного учебника «Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных» А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин, А.М. Петров, Г.П. Дюльгер, В.В. Храмцов, О.Н. Преображенский стали победителями в номинации «Зоотехния и ветеринария» VI Всероссийского конкурса «Аграрная учебная книга» и были награждены дипломом 1 степени.

В Казанской школе ветеринарных акушеров, которую создал и долгие годы возглавлял А.П. Студенцов, было подготовлено 18 докторов наук, из которых девять защитились при жизни учителя (Ф.Ф. Мюллер, П.Е. Ладан, П.И. Шаталов, Н.Ф. Заянчковский, Г.В. Зверева, Н.А. Крылова, О.А. Манасян, Н.М. Булгаков, Д.Д. Логвинов) и девять – после его смерти (Н.И. Полянцев, Е.В. Ильинский, В.Я. Никитин, А.И. Пучковский, В.С. Шипилов, М.П. Рязанский, А.А. Осетров, М.Г. Миролюбов, Б.Г. Пронин). Всего было подготовлено профессором А.П. Студенцовым 45 докторов и кандидатов наук.

В общей сложности за все время работы Андрей Петрович Студенцов написал более 300 трудов, из которых наиболее значимыми и фундаментальными стали: «Аборты лошадей и других сельскохозяйственных животных» (1947), «Ветеринарное акушерство» (1949), «Диагностика беременности и бесплодия сельскохозяйственных животных» (1950), «Болезни вымени коров» (1952), «Кастрация самцов и самок рогатого скота и свиней» (1954). Некоторые из этих трудов были изданы за рубежом.

За время своей работы в области ветеринарной науки и за внесенный вклад А.П. Студенцов был удостоен званий заслуженный деятель науки ТАССР (1945) и РСФСР (1960), стал лауреатом Государственной премии СССР (1950), был награжден орденом Ленина (1953), 3 орденами Трудового Красного Знамени (1945, 1950, 1963), 2 медалями СССР, малой золотой и бронзовой медалями ВСХВ СССР (1954).

После его смерти решением Ученого совета Казанского ветеринарного института кафедре акушерства, где он проработал заведующим 37 лет, было присвоено имя профессора А.П. Студенцова.

В 2013 году на кафедре акушерства и патологии мелких животных торжественно отмечали 110-летие со дня рождения Андрея Петровича Студенцова, куда были приглашены Андрей Оскарович Визель (зять ученого), профессор Борис Григорьевич Пронин, доцент Николай Петрович Малинкин и сотрудники кафедры, которые почтили память великого ученого возложением цветов на его могилу.

Невозможно переоценить вклад, внесенный А.П. Студенцовым в развитие ветеринарного акушерства. Научные достижения и заслуги профессора помнят сегодня не только на кафедре хирургии, акушерства и патологии мелких животных ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, но и по всей стране и в ближнем зарубежье, память о нем хранят его ученики и последователи, берегут все, что связано с именем Андрея Петровича Студенцова.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Миролюбов М.Г., Преображенский О.Н. Андрей Петрович Студенцов. – Казань, 1993. – 62 с.
2. Студенцов А.П. и др. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин, А.М. Петров, Г.П. Дюльгер, В.В. Храмцов, О.Н. Преображенский / - М.: КолосС, 2012. – С. 3-8.

**TO THE 115 ANNIVERSARY OF THE BIRTHDAY
PROFESSOR A. STUDENTSOV**

K. D. Ryzhenkova

Key words: Andrei Petrovich Studentsov, veterinary obstetrics.

Summary. November 25, 2018 marks the 115th anniversary of the birth of Professor A.P. Studentsov.

УДК 619:636.32/.38:591.16

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАКЕТА ОВЦЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЯКУЛЯТА
БАРАНА**

Ступишин В.В. – студент 4 курса ФВМ

Сафиуллин А.Г. – студент 4 курса ФВМ

Научные руководители: С.Р. Юсупов – к.вет.н.;

Д.Ф. Валиуллина – к.вет.н., ассистент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: овца, макет, эякулят, искусственная вагина.

Аннотация. Данная статья посвящена работе по изготовлению макета овцы для получения эякулята от барана. В статье освещаются вопросы по изготовлению макета, процесс получения эякулята для дальнейшего применения в учебном процессе.

Большое практическое значение имеет применение макета в хозяйствах, особенно неблагополучных по некоторым инфекционным и инвазионным болезням, вызывающим симптоматическое бесплодие. Так как при искусственном осеменении производитель не имеет контакта с маточным поголовьем. Сперму можно получить без самки.[1,2,3]

Материалы и методы. исследования проводились на кафедре хирургии, акушерства и ПМЖ с 2017 по 2018 года. Объектом исследования служили баран и овца в возрасте 2,5 лет, живой массой 25-30кг, принадлежащие кафедре. Ежедневный рацион состоял из сена разнотравного, фуража. Вода вволю. Моцион ежедневный. Для получения эякулята необходимо было изготовить макет. Макет представлял собой модель овцы натуральной величины. Для его создания с овцы были сняты следующие промеры тела и головы и конечностей: высота, ширина, длина, высота.

Для создания макета-овцы были затрачены следующие материалы: сухой профилированный брусок из хвой 40х5 см -1шт; сухая нестроганая антисептированная доска 300х20 см -5шт; шпингалет ШФ-40, никелевый- 1шт; накладная петля ПН-5-40, никелевая- 1шт; опора колесная Д-50 на площадке, с тормозом -2шт; саморезы ГКЛ – металл 3,5х41мм – 50 шт; шуба из овечьей шерсти -1 шт; поролон 200х100х3 см 1- шт; мебельный степлер со скобами -1 шт; гвозди металл 30мм – 50 шт; искусственная вагина для барана -1 шт.

Работа по изготовлению макета началась с каркаса, его размеры составили 60х30х30 см. К боковым сторонам макета были прикручены четыре конечности их высота составила 30 см, в передней части по центру закрепили голову. Ниже хвоста, на расстоянии 10 см в макет вмонтирована искусственная вагина, а в верхней части – дверца, размерами 30х30 см, для удобной фиксации вагины. Грудные конечности зафиксированы на нестроганой доске длиной 60см, к тазовым конечностям были установлены колёса с тормозом. Каркас был обшит строительным поролоном, где также были вырезаны отверстия под конечности, вульву. Далее конструкция вторым слоем была обтянута овечьей шкурой. После создания макета-овцы, начались работы по приучению барана. В отверстие для вульвы вводили искусственную вагину, которую устанавливали через искусственное окно макета овцы.

Результаты исследования. Перед садкой животному ежедневно предоставлялся моцион. Для приучения барана к макету предварительно приручили к получению эякулята на живую овцу, зафиксированную в станке, затем в станок устанавливали макет овцы, перед ним фиксировали живую овцу, тем самым приручая барана к макету. Эксперимент длился в течение нескольких месяцев, самца приручали к садке на чучело. Процесс осложнялся снижением половой активности самца, так как животное - полициклическое с половым сезоном. Макет применяется и используется как наглядное пособие в учебном процессе как один из методов получения эякулята. Он необходим в учебном процессе для практических занятий, так как нет возможности содержать большое количество самок. Достоинством использования макета-овцы является:

- отсутствие самок, следовательно, отсутствуют затраты на кормление, содержание, уход, лечение, а также зарплаты обслуживающему персоналу;
- безопасность,
- экономическая эффективность;
- ежедневное получение эякулята, для лабораторного исследования;
- макет расширяет возможности освоения одного из методов получения спермы
- макет может использоваться в качестве учебного пособия для подготовки специалистов;

Заключение. Актуальность данной работы очень важна в современной ветеринарии. Изготовление макета помогает решить ряд вопросов, связанных с затратами на кормление, содержание, лечение, уход, и на заработную плату обслуживающему персоналу. С помощью макета открываются возможности для более детального изучения одного из разделов ветеринарного акушерства, и использование его как наглядного пособия, а именно отработки методов получения эякулята, его исследования, что является немало важным в учебном процессе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Валиуллина Д.Ф., Юсупов С.Р. Методы получения, оценки, разбавления, хранения и транспортировки спермы у сельскохозяйственных животных. – Центр информационных технологий КГАВМ, 2016, - 56 с.
2. А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др., Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных/ Под ред. В.Я. Никитина. – М.: КолосС, 2012. – с.; л.-(Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. учеб. заведений).

SHEEP MOCKUP CONSTRUCTION TO OBTAIN THE EJACULATE OF SHEEP

Stupishin V.V., Safiullin A.G.

Key words: a sheep, a mock-up, an ejaculate, an artificial vagina.

Summary. This article is devoted to the work on the construction of sheep mockup to obtain ejaculate from sheep. The article highlights the issues of making a mockup the process of obtaining ejaculate for further use in educational process.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СВОЙСТВ ЭЯКУЛЯТА**Юсупова А.Р.** – студент 4 курса ФВМ**Каримова Р.Р.** – студент 4 курса ФВМНаучный руководитель – Валиуллина Д.Ф., к.вет.н., ассистент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

E-mail: feiya.h@yandex.ru

Ключевые слова: спермии, дыхание, оценка.**Аннотация.** Статья излагает два метода микроскопической оценки спермы барана – метод оценки дыхания и определения живых спермиев.

Микроскопическая оценка эякулята является основной и дает возможность быстро и качественно определить свойства полученного эякулята, его пригодность для искусственного осеменения, а также позволяет судить о степени разбавления [1,2].

Материалы и методы. объектом исследования является баран в возрасте 2-2,5 лет, живой массой 25-30кг, принадлежащий кафедре хирургии, акушерства и ПМЖ. Исследования эякулята проводились по методам с периодичностью в 3 дня, в течение месяца. Работа проведена с октября 2017 по февраль 2018 года. Исследование эякулята подвергалось микроскопической оценке по методам Морозова и Шергина, где определяли функциональные свойства спермиев.

Результат исследований. При получении эякулята каждый раз подвергали исследованиям по методам Шергина и Морозова. При окраске полученного эякулята метиленовой синью по методу Шергина, наблюдали, обесцвечивание в течение 3-5 минут. Так как метиленовая синь обладает своим синим цветом благодаря нестойкой связи ее молекул с молекулами кислорода. Живые, способные к дыханию спермии отбивают этот кислород от метиленовой синьки, в результате чего смесь спермы с этим раствором в соотношении 1:1 обесцвечивается. В результате проведенного эксперимента дает право сделать заключение и хорошем качестве спермы (рисунок 1).



в начале опыта



в конце опыта (3-5минут)

Рисунок 1 – Окраска эякулята по Шергину

При оценке спермы по методу Морозова в среднем на протяжении всего опыта процент живых спермиев составлял 9 баллов. Исследование и

оценка эякулята проводилась с интервалом в 3 дня в течение месяца. Принцип основан на наличии в акросоме живых спермиев фермента гиалуронидазы, не пропускающего различные химические соединения сквозь оболочку спермия. У мертвых спермиев фермент гиалуронидаза быстро разрушается, и открываются ворота для прохождения красителя сквозь клеточную мембрану. Живые спермии, следовательно, не окрашиваются. В конце опыта подсчитывается количество активных спермиев, и выставляются баллы.

Заключение. Проведя данные исследования по методам Шергина и Морозова, с высокой степенью вероятности, можно сделать вывод о высоком качестве исследуемого эякулята по функциональным свойствам, а именно по дыхательной способности спермиев и определения количества живых и мертвых спермиев.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Юсупов С.Р., Валиуллина Д.Ф.. Методические указания к лабораторно - практическим занятиям «Методы получения, оценки, разбавления, хранения, транспортировки спермы у сельскохозяйственных животных». Центр информационных технологий КГАВМ, 2016

2. <http://www.activestudy.info/ocenka-spermy-po-intensivnosti-dyxaniya-metod-n-p-shergina/>

FUNCTIONAL GRADE OF EJACULATE

Yusupova A.R., Karimova R.R.

Keywords: spermatozoa, breath, grade.

Summary: this article presents two methods for the microscopic evaluation of ejaculate, method of breath and method of determination of live sperm.

УДК 619:618:636.92

ПОВЕДЕНИЕ И ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ БЕРЕМЕННЫХ КРОЛЬЧИХ

Юсупов Д.С. – ученик 9 А класса 72 школы Советского района г. Казани
Научный руководитель – Юсупов С.Р., к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
тел.: 89274296082

Ключевые слова: кролики, беременность, поведение, живая масса.

Аннотация. У беременных крольчих с 18-го по 25-й день после осеменения наблюдаются повышение аппетита и понижение активности, увеличение живой массы на 5-9%.

Кролиководство относится к отрасли животноводства, которая имеет большие потенциальные возможности наращивания в короткие сроки

темпов производства относительно дешевого и высокого качества мяса. Интенсивное размножение и выращивание кроликов является одной из актуальных задач современного развития этого направления животноводства.

Наибольший интерес исследователей в этом направлении должен быть связан со своевременным и точным определением беременности крольчих простыми и доступными методами, применимыми в производственных условиях.

В связи с этим целью научных исследований стало изучение признаков позволяющих определить беременность крольчих. Для её достижения были поставлены следующие задачи:

- наблюдать за изменениями в поведении беременных крольчих;
- изучить изменения живой массы крольчих в период беременности;
- выделить признаки, свойственные беременности крольчих.

Материалы и методы. Работа выполнялась на кафедре хирургии, акушерства и патологии мелких животных ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Материалом для исследований стали 3 крольчихи (опытная группа) и 3 кролика-самца (контрольная группа). Наблюдения за животными проводили ежедневно, живую массу определяли перед вечерним кормлением на электронных весах Меркурий.

Результаты исследований. Наблюдения за животными опытной группы показали, что у крольчих после осеменения повышается аппетит, они больше пьют, после кормления становятся малоактивными, часто потягиваются и предпочитают лежать (особенно во второй половине беременности). Ближе к родам они редко выходят из темнушки, аппетит понижается, больше лежат. Некоторые крольчихи за 7-10 дней до родов набирали в рот сено, таскали в темнушку, а за 1-2 дня до родов крольчихи выщипывали у себя шерсть и устраивали «гнезда». Животные контрольной группы (самцы) отличались стабильным аппетитом и потреблением воды, в период исследований были всегда активными.

Ежедневные изменения массы кроликов отражены на рисунках 1 и 2.

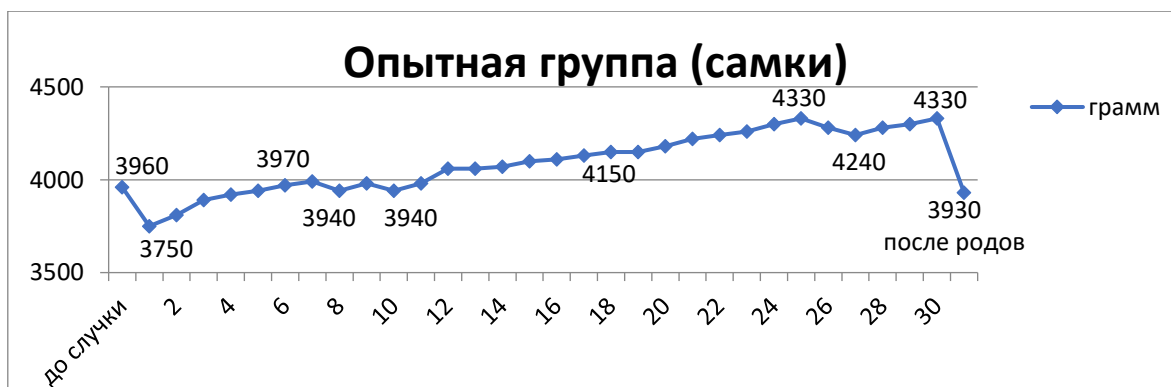


Рисунок 1 – Динамика средней живой массы самок кроликов.

Как видно из данных рисунка 1, у крольчих после случки отмечалось снижение живой массы на 210 г (5,3%), затем она прибавлялась и к 6-му дню была как до осеменения. С 7-го по 11-ый день показатели сильно не менялись (± 30 г), а с 11-го по 25-ый день живая масса ежедневно повышалась и достигла 4330 г, что составила 109% по сравнению с первоначальными данными. Затем с 25 по 27 день живая масса понизилась до 4240 г, а к 30 дню масса снова составила 4330 г. После родов масса крольчих понизилась на 400 г.



Рисунок 2 – Динамика средней живой массы самцов кроликов.

Как видно из данных рисунка 2, у самцов кроликов после случки отмечалось живая массы снижение на 80 г (2,0 %), затем она прибавлялась и к 2-му дню была как до осеменения. Впоследствии живая масса без резких изменений колебалась в пределах 3990-4070 г.

Заключение. Таким образом, из результатов наших исследований, можно утверждать, что наиболее простым и достоверным критерием для определения беременности кроликов являются увеличение живой массы на 5-9% в период с 18-го по 25-й день после осеменения, когда наблюдаются повышение аппетита и понижение активности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Александров С.Н. Кролики: Разведение, выращивание, кормление Кролики: Разведение, выращивание, кормление/ С. Н. Александров, Т. И. Косова / АСТ, Сталкер; Москва; 2004. – 120 с.
2. Балакирев Н.А. Кролиководство / Н.А. Балакирев, Е.А. Типаева, Н.И. Типаев, Н.Н. Шумилина / - М.: КолосС, 2007. – 232 с.
3. Седов Ю.Д. Кролики. Разведение, содержание, уход – Феникс, 2010. – 176 с.
4. Харчук Ю.М. Разведение и содержание нутрий и кроликов – Феникс, 2010. – 128 с.

THE BEHAVIOR AND CHANGES OF LIVE WEIGHT PREGNANT RABBITS

Yusupov D.S.

Key words: rabbits, pregnancy, behavior, live weight.

Summary. In pregnant rabbits from the 18 to the 25 day after insemination, there is an increase in appetite and a decrease in activity, an increase in live weight by 5-9%.

СЕКЦИЯ «ИНФЕКЦИОННАЯ И ИНВАЗИОННАЯ ПАТОЛОГИЯ»

УДК: 619:636.5:616.993

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ КУР

Ахметзянова А.Р. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Гиззатуллин Р.Р. к.вет.н., ассистент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
parasitology-kazan@mail.ru

Ключевые слова: цыплята, лечение, эймериоз, противоккокцидиозные препараты.

Аннотация. В работе приведены результаты изучения противоккокцидиозной эффективности различных препаратов при эймериозе кур. Установлено, что соединение «Дегельм-14» в дозе 35 мг/кг массы тела при двукратном применении с интервалом 1 сутки является эффективным антиэймериозным препаратом. Интенсэффективность данного соединения через 15 дней после его применения составила 100%, экстенсэффективность – 100%, ИЭ сульфадимезина равнялась 84,4%, ЭЭ – 80,0%, ампролиума – 86,0% и 82,5% соответственно.

Птицеводство – это наиболее скороспелая отрасль животноводства, которой принадлежит основная роль в увеличении производства мяса и высококачественных продуктов питания. Однако этой отрасли немалый ущерб наносят различные заболевания. Среди этих заболеваний, наиболее распространенным и опасным является эймериоз. При этом у кур в 1,5-2 раза снижается яйценоскость, на 15-20 % уменьшается прирост массы тела, снижается сортность тушек, увеличивается расход корма и затраты на противоэймериозные препараты. Поэтому изыскание новых более эффективных противоэймериозных препаратов является основной задачей в птицеводстве и в ветеринарии.

Материалы и методы. Работа выполнена в виварии кафедры эпизоотологии и паразитологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» в 2017-2018 г.

Для изучения сравнительной эффективности различных препаратов был поставлен опыт на 40 цыплятах двадцати дневного возраста естественно зараженных эймериозом. Цыплята были разделены на 4 группы: 3 опытных и 1 контрольная (по 10 голов в каждой). Лечение цыплят первой группы проводили композицией «Дегельм – 14» задавали соединение вместе с кормом один раз в день в течение 2 дней в дозе 35 мг/кг. Вторая группа цыплят получала сульфадимезин 150 мг на 100 г

корма, двумя трехдневными курсами с интервалом 2 дня. Третьей группе задавали в течение 7 дней ампролиум в дозе 0,8 г на 1 кг корма. Препараты смешивали с половиной нормой корма и задавали без предварительной голодной диеты. Цыплята четвертой группы препарат не получали и они служили в качестве контроля. Через 15 и 30 дней после дачи препаратов помет каждой птицы исследовали на наличие ооцист методом Фюллеборна.

Суть метода Фюллеборна заключается в том, что берут помет 3-5 г помещают в стакан, заливают небольшим количеством флотационной жидкости, размешивают, затем добавляют 40-50 мл флотационной жидкости и процеживают через металлическое сито или марлю в чистый стакан. После дают взвеси отстояться в течение 50-60 минут. Затем петлей снимают поверхностную пленку, переносят ее на предметное стекло для микроскопирования.

Результаты исследований. Из таблицы видно, что у цыплят, естественно зараженных эймериозом, до лечения количество ооцист колебалось от $24,0 \pm 3,4$ до $27,0 \pm 3,4$ в поле зрения микроскопа, а ЭИ составила – 100 %. Через 15 дней после лечения сульфадимезином (первая группа) интенсивность инвазии составила $3,1 \pm 1,4$, интенсэфективность (ИЭ)-84,4%, экстенсэфективность (ЭЭ) – 80 %.

На 30-е сутки первой группе интенсивность инвазии составила $4,0 \pm 1,8$, интенсэфективность -82,6, экстенсэфективность -80%. Во второй группе после дегельминтизации цыплят ампролиумом на 15-30 сутки интенсивность инвазии составила $4,1 \pm 3,2$ и $3,0 \pm 1,1$ ИЭ- 86,0 и 87,5 %, ЭЭ- 82,5 и 90 % соответственно.

Таблица 1

№ группы	Наименование препарата	До лечения	Через 15 дней после лечения			Через 30 дней после лечения		
		ИИ	ИИ	ИЭ	ЭЭ	ИИ	ИЭ	ЭЭ
1.	Сульфадимезин	$24,0 \pm 3,4$	$3,1 \pm 1,4$	84,4	80,0	$4,0 \pm 1,8$	82,6	80,0
2.	Ампролиум	$25,0 \pm 1,5$	$4,1 \pm 3,2$	86,0	82,5	$3,0 \pm 1,1$	87,5	90,0
3.	Соединение «Дегельм-14»	$27,0 \pm 3,4$	0	100,0	100,0	0	100,0	100,0
4.	Контроль	$26,0 \pm 2,3$	$24,0 \pm 1,9$	0	0	$26,0 \pm 1,3$	0	0

В третьей группе на 15-30 дни после лечения в пробах помета у птиц этой группы эймерии не были обнаружены. Интенсэфективность и экстенсэфективность составила 100 % соответственно.

У цыплят контрольной группы, которым не задавали эймериостатики интенсивность инвазии до лечения составила $26,0 \pm 2,3$, через 15 и 30 дней после лечения $24,0 \pm 1,9$ и $26,0 \pm 1,3$ соответственно, то есть цыплята не освободились от эймерий.

Заключение. Таким образом, исследования по изучению сравнительной эффективности различных препаратов на цыплятах 20

дневного возраста, зараженных эймериозом показали, что «Дегельм-14» в дозе 35 мг/кг обладает выраженным эймериостатическим действием.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акбаев Ф.И. Паразитология и инвазионные болезни животных / Ф.И. Акбаев, Р.М. Василевич, Р.М. Акбаев и др // - М.: Колос, 2008. -776с;
2. Архипов И.А. Побочные действия антгельминтиков и эндоэктоцидов и пути их предотвращения / И.А. Архипов И// Ветеринария- №12. – 1999. – С.24-25;
3. Аринкин А.В. Иммунопрофилактика паразитарных болезней кур / А.В. Аринкин, В.В. Сочнев // Труды ВИГИС им. К.И. Скрябина. - Т.32.-М., - 1996.- С.3-7;
4. Бакулин В.А. Болезни птиц / В.А. Бакулин // Петербург, 2006. – С. 320 – 326;
5. Береснева Е.В. Эпизоотология инвазий птиц (аскаридиоз, гетеракидоз и эймериоз) / Е.В. Береснева, Н.Ф. Фирсов // Сб. науч. тр. «Диагностика, профилактика и лечение при инфекционных болезнях сельскохозяйственных животных» - Персиановский, - 2000. – С.71-72.

COMPARATIVE EFFICACY OF DIFFERENT DRUGS IN EIMERIA OF CHICKENS

Akhmetzyanova A.R.

Key words: chickens, treatment, Eimeria, protivogistaminnye drugs.

Summary. The paper presents the results of studying the efficacy of various drugs in chicken eimeriosis. Found that the connection "Degalim-14" at a dose of 35 mg/kg of body weight at two-time application with an interval of 1 day is effective antiamericanism drug. Intensifications this connection after 15 days after application was 100%, extendedrequest -100%, IE sulfadimidine was equal to 84.4% of, uh–80,0%, amprolium – 86.0% and 82.5%, respectively.

УДК :579.62 : 579.63 : 579.26

МОДИФИКАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ

Беспалова Д.И. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Ермаков В.В., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

bespalova.dash@yandex.ru

Ключевые слова: питательная среда, энтеробактерии, микрофлора

Аннотация: Модифицированный вариант коммерческой дифференциально-диагностической среды лактозного агара Дригальского

позволяет уменьшить время, необходимое для выделения и дифференциации кишечных изолятов энтеробактерий, выделенных от различных видов животных.

Энтеробактерии устойчивы к стресс факторам как естественного, так и антропогенного происхождения. В следствие этого, они быстро адаптируются к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды [1, 2, 3]. При этом в микробиотопах окружающей среды находится свыше сотни условно-патогенных и патогенных энтеробактерий. Энтеробактерии являются этиологическим фактором развития незаразной и инфекционной патологии желудочно-кишечного тракта животных [4, 5]. Современные методы исследования микроорганизмов позволили обнаружить различные факторы патогенности энтеробактерий, способствующие развитию инфекционного процесса [4, 5].

Цель исследования – повышение эффективности дифференциально-диагностической питательной среды лактозного агара Дригальского. Были поставлены следующие задачи – модифицировать рецептуру питательной среды; выделить от различных видов животных и идентифицировать изоляты энтеробактерий; изучить морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, серологических свойств микроорганизмов; выявление факторов патогенности и персистенции микроорганизмов.

Материалы и методы. Объектом для исследования была модифицированная нами дифференциально-диагностическая коммерческая питательная среда, предназначенная для выделения и дифференциации патогенных и условно-патогенных энтеробактерий, а также для проведения санитарно-бактериологического исследования. Материалом для исследования являлись 253 изолятов бактерий, выделенных из кишечного микробиотопа различных видов животных. Сельскохозяйственные животные: коровы, овцы, козы, свиньи, лошади, птица (куры и гуси). Дикие животные: кабаны, лоси, лисы. Зоопарковые животные: пони, верблюды. Домашние животные: кошки и коты, собаки, хорьки, шиншиллы.

Суспензию биоматериала для получения роста культур бактерий высевали на дифференциально-диагностические и селективно-элективные питательные среды. Суспензию материала распределяли одноразовым стерильным микробиологическим г-образным шпателем по поверхности среды в чашке Петри и инкубировали в термостате при 25-30⁰С, 37⁰С 48-72 ч [6]. Определение факторов патогенности энтеробактерий проводили по общепринятым методам. Результаты исследований обрабатывали статистически по общепринятой методике с использованием компьютерной программе Microsoft Excel.

Результаты исследований. Мы изменили рецептуру и заменили селективный компонент в коммерческой дифференциально-диагностической питательной среде, предназначенной для выделения и

дифференциации патогенных и условно-патогенных энтеробактерий, а также для проведения санитарно-бактериологического исследования. Среда может быть использована также для проведения ONPG-теста (теста для выявления бактерий со скрытой способностью ферментировать лактозу, что является дифференциальным признаком представителей семейства Enterobacteriaceae. Среда может разливаться в чашки Петри, столбиком в пробирки и использоваться для приготовления скошенного агара.

В ходе культивирования кишечных изолятов микроорганизмов были получены культуры энтеробактерий, характеризующиеся определёнными биологическими свойствами. Среди резидентных энтеробактерий от сельскохозяйственных и домашних животных были выделены: *Escherichia coli* $5,43 \times 10^4 \pm 0,82$, *Serratia marcescens* $3,55 \times 10^5 \pm 0,13$. Среди транзиторных энтеробактерий выделены *Citrobacter freundii* $2,37 \times 10^4 \pm 0,53$, *Kluyvera cryocrescens* $2,75 \times 10^4 \pm 0,15$, *Providencia alcalifaciens* $3,74 \times 10^4 \pm 0,13$, *Proteus vulgaris* $3,59 \times 10^3 \pm 0,61$, *Morganella morganii* $4,72 \times 10^3 \pm 0,23$, *Hafnia alvei* $4,78 \times 10^4 \pm 0,47$, *Erwinia amylovora* $3,28 \times 10^4 \pm 0,16$, *Enterobacter cloacae* $4,54 \times 10^4 \pm 0,26$, *Klebsiella oxytoca* $3,47 \times 10^4 \pm 0,68$, *Yersinia enterocolitica* $1,36 \times 10^3 \pm 0,12$, *Salmonella enteritidis* $2,54 \times 10^3 \pm 0,26$.

У зоопарковых и диких животных были выделены *Escherichia coli* $4,77 \times 10^4 \pm 0,38$, *Serratia marcescens* $4,06 \times 10^5 \pm 0,16$. Среди энтерококков (*Enterococcus* spp. $5,35 \times 10^8 \pm 0,73$) было дифференцировано несколько видов: Среди транзиторных энтеробактерий выделены *Citrobacter freundii* $3,16 \times 10^4 \pm 0,42$, *Kluyvera cryocrescens* $3,12 \times 10^4 \pm 0,36$, *Providencia alcalifaciens* $3,82 \times 10^4 \pm 0,35$, *Proteus vulgaris* $4,37 \times 10^3 \pm 0,53$, *Morganella morganii* $4,62 \times 10^3 \pm 0,24$, *Hafnia alvei* $4,19 \times 10^4 \pm 0,67$, *Erwinia amylovora* $3,66 \times 10^4 \pm 0,64$, *Enterobacter cloacae* $5,12 \times 10^4 \pm 0,32$, *Klebsiella oxytoca* $2,84 \times 10^4 \pm 0,37$, *Yersinia enterocolitica* $1,28 \times 10^3 \pm 0,32$, *Salmonella enteritidis* $2,83 \times 10^3 \pm 0,33$.

Заключение. Модифицированный вариант коммерческой дифференциально-диагностической среды лактозного агара Дригальского позволяет уменьшить время, необходимое для выделения и дифференциации кишечных изолятов энтеробактерий, выделенных от различных видов животных. В результате сокращается время, необходимое для идентификации энтеробактерий в ходе диагностики кишечных инфекций или при проведении санитарно-бактериологического исследования различных объектов окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ермаков, В.В. Микрофлора кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения. Материалы Региональной научно-практической межвузовской конференции. ГНУ Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция РАСХН. Самара, 2013. – С. 103-112.

2. Ермаков, В.В. Резидентная и транзитная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.

3. Ермаков, В.В.. Медведева А.Р., Черкасова А.П. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области / В.В. Ермаков, А.Р. Медведева, А.П. Черкасова // Достижения науки агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов. Самара, 2014. – С. 210-213.

4. Ермаков, В.В. Роль микроорганизмов в развитии вирусной инфекции у кошек. / В.В. Ермаков // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, 8-10 декабря 2015 г. Том 2., Волгоградский ГАУ. – Волгоград, 2015. – С. 220-224.

5. Ермаков, В.В. Биологические свойства представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в г. Самара. / В.В. Ермаков // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. Сборник научных трудов. Кинель, 2016. С. 194-198.

6. Ермаков, В. В. Одноразовый стерильный микробиологический г-образный шпатель / патент на полезную модель RUS 163 081 11.01.2016

MODIFICATION OF THE DIFFERENTIAL-DIAGNOSTIC ENVIRONMENT FOR THE DIFFERENTIATION OF ENTEROBACTERIA

Bespalova D.I.

Key words: nutrient medium, enterobacteria, microflora

Abstract: A modified variant of the commercial differential-diagnostic environment of Drigalsky lactose agar allows to reduce the time necessary for isolation and differentiation of intestinal isolates of enterobacteria isolated from various animal species.

УДК 619:616.995.1:636.1(471.41)

ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЛОШАДЕЙ В МУ ФОК «КОННОСПОРТИВНОГО КЛУБА» Г. КАЗАНИ

Бикбова С.И. студентка 5 курса ФВМ

Научный руководитель - Тимербаева Р.Р. – к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

89625504614

Ключевые слова: Лошади, гельминтозы, эпизоотическая ситуация

Аннотация. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что у лошадей МУ ФОК конноспортивного клуба г. Казани были обнаружены гельминтозы, в частности стронгилятозы пищеварительного тракта, смешанную инвазию (стронгилятозы+параскариоз) лошадей.

К одному из критериев оценки благополучия поголовья животных можно отнести заболеваемость животных гельминтозами, которые отмечаются в большинстве хозяйств как общественных, так и личных. Среди гельминтозов лошадей наибольшее распространение имеют стронгилятозы и параскариозы. Для борьбы с гельминтозами необходимо выяснить эпизоотологическую обстановку и провести своевременную дегельминтизацию.

Исходя из этого, целью нашей работы явилось изучение эпизоотологической ситуации по гельминтозам лошадей в МУ ФОК конноспортивного клуба г. Казани РТ.

Материалы и методы. Изучение эпизоотологии гельминтозов лошадей проводили в 2018 году на базе МУ ФОК конноспортивного клуба г. Казани и кафедры эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Объектом исследования служили лошади разных пород, возрастных групп, полов, спонтанно-инвазированных гельминтозами. Экстенсинвазированность (ЭИ) и интенсинвазированность (ИИ) определяли путем исследования фекалий гельминтоовоскопическим методом (модифицированным методом Котельникова-Хренова). Обнаруженных яиц идентифицировали и подсчитывали в одном грамме фекалий, с помощью набора «Диапар».

Результаты исследований. В результате проведенных копрологических исследований было установлено, что лошади разного возраста были инвазированы гельминтозами, в частности стронгилятозами и параскариозами. Иногда в организме лошадей гельминты обнаруживались в виде ассоциаций, в состав которых входили нематоды из п/о *Strongylata* и *Parascaris equorum*. При обследовании лошадей конноспортивного клуба г. Казани в 2018 году выявлено, что стронгилятозами пищеварительного тракта инвазированы 40 животных (ЭИ-50,0%), смешанной инвазией (параскариоз+стронгилятозы пищеварительного тракта) - одно животное (ЭИ-2,5%). ИИ лошадей при стронгилятозах пищеварительного тракта составило от 7,6 до 912,0 экземпляров яиц, при смешанной инвазии 205,2 яиц п/о *Strongylata*, 83,6 яиц *P. equorum* в 1 гр фекалий.

Стронгилятозами пищеварительного тракта в основном были инвазированы лошади в возрасте от 3 до 18 лет, смешанная инвазия обнаружили у животного в возрасте 5 лет. Данные проведенных исследований представлены в таблице.

Заключение. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что у лошадей МУ ФОК конноспортивного клуба г. Казань были обнаружены гельминтозы, в частности стронгилятозы пищеварительного тракта и смешанную инвазию (стронгилятозы+параскариоз) лошадей.

**Таблица 1 – Экстенсивность и интенсивность
гельминтозов лошадей МУ ФОК конноспортивного клуба г. Казани**

Наименование хозяйства	Исследовано голов	стронгилятозы		стронгилятозы+ параскариоз	
		ЭИ (%)	ИИ (экз. яиц в 1 г фекалий.)	ЭИ (%)	ИИ (экз. яиц в 1 г фекалий.)
Конноспортивный клуб «Казань»	40	50,0	7,6 – 912,0	2,5	205,22 яиц п/о Strongylata, 83,6 яиц P. equorum

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бундина Л.А. Влияние вновь завозимых лошадей на распространение гельминтозов в коневодческих хозяйствах. // Российский паразитологический журнал. – 2012 №2 – С.51-54.
2. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. – М.: Колос, 1984.- 208 с. 3.Латко М.Д. // Мат. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями М. 2006. – вып.8. – С.211 – 214.

**HELMINTHESES OF HORSES IN MUNICIPAL INSTITUTION OF
HEALTHCARE AND HEALTH COMPLEX OF THE CITY OF KAZAN
«EQUESTRIAN CLUB»**

Bikbova S.I.

Keywords: Horses, helminthiases, epizootic situation

Summary. The conducted studies show that the horses of the MI HHC of the city of Kazan equestrian club were found helminthiases, in particular the strongylatoses of the digestive tract, mixed invasion (strongylatosis + parascarriosis) of horses.

УДК 619:616.928.7:636.7

**СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ПИРОПЛАЗМОЗА СОБАК
И ПИРОПЛАЗМОЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ
ПРЕПАРАТОВ**

Бутова А.А. - студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Лутфуллин М.Х., д.вет.н., профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
parasitology-kazan@mail.ru

Ключевые слова: собака, пироплазмоз, сезонность, лечение, противопаразитарные препараты.

Аннотация. Изучена сезонная динамика заражения собак пироплазмозом. Пик зараженности этой инвазией отмечается в теплый период года. Проведена сравнительная оценка эффективности 2-х противопироплазмидозных препаратов. Установлено, что фортикарб оказывает более продолжительное противопаразитарное действие, чем неозидин и является более эффективным.

В последнее время пироплазмоз собак приобретает все более массовый характер. Это заболевание наносит существенный ущерб здоровью животных, а также моральный и материальный ущерб их владельцам. Пироплазмоз собак – относится к трансмиссивным природно-очаговым инвазиям, которые распространяют иксодовые клещи. Подъем уровня заболеваемости, особенно в крупных населенных пунктах, связан с ростом численности собак в городах, уменьшением количества площадей, которые подвергаются обработке от иксодовых клещей, а также с недостаточной просвещенностью населения в вопросах специфической профилактики данного заболевания (Ч.В. Казарина, 2003; М.К. Сахимов, 2017; П.И. Христиановский, 2005).

Проблема борьбы с пироплазмозом усугубляется тем, что имеющийся в нашей стране большой арсенал инсектоакарицидных препаратов не всегда оказывает должный эффект (М.К. Сахиямов, 2017; Е.А. Суменкова, 2007). Республика Татарстан не является исключением, в ней также регистрируется множество вспышек этого заболевания в теплое время года.

Цель работы – изучить эпизоотологию пироплазмоза собак и усовершенствовать лечебно-профилактические мероприятия при этой инвазии, а также изучить противопироплазмидозные препараты.

Задачи исследования. Провести анализ сезонной динамики пироплазмоза собак в ветеринарной клинике ООО «Добрый Доктор» и изучить эффективность различных препаратов при этой инвазии.

Материалы и методы. Исследования проводили на кафедре эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и в ветеринарной клинике ООО «Добрый Доктор» города Казани. Материалом для исследования служила периферическая кровь, взятая из капиллярных сосудов ушной раковины, выписки из истории болезни собак, а также мазки крови, окрашенные по Романовскому-Гимзе.

Результаты исследования. В период с 2017 по 2018 г, в клинике было зарегистрировано 3524 случаев обращения владельцев животных, из них 148 по пироплазмозу, что составляло 4% от общего числа поступивших.

На рисунке 1 представлены результаты изучения сезонной динамики пироплазмоза собак, из которого следует, что в январе и феврале случаев заражения пироплазмозом не наблюдалось. Первое заражение животных пироплазмозом было зарегистрировано в конце марта (23.03.2017). В этот месяц в клинику поступило тринадцать собак, в апреле - четырнадцать, мае

- шестнадцать, июне - пятнадцать, июле - семь, августе - сорок одна, сентябре - тридцать три, октябре – девять. В ноябре и декабре - случаев заражения не зарегистрировано.

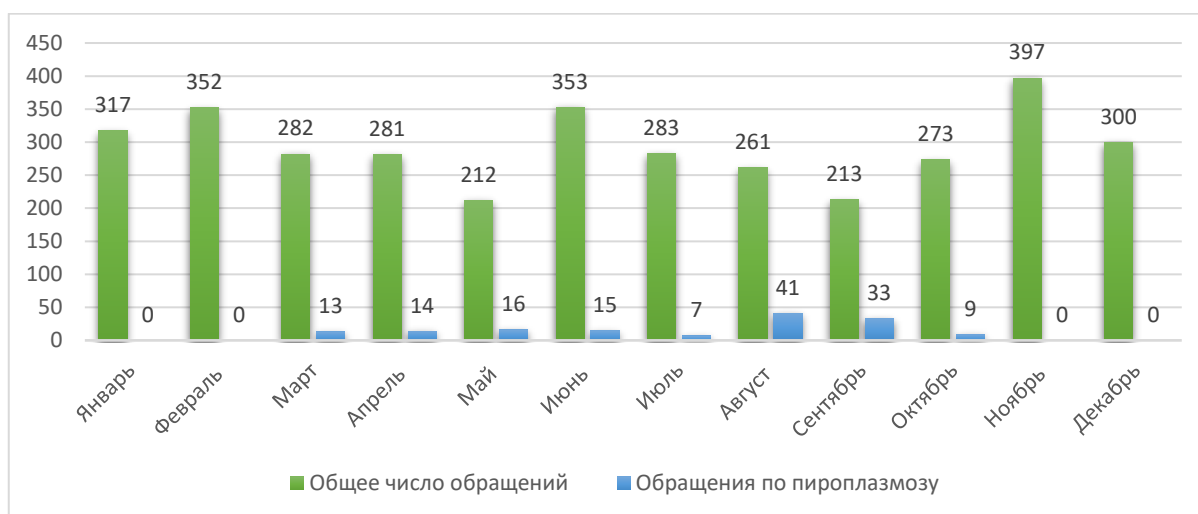


Рисунок 1 – Сезонная динамика по пироплазмозу собак в период 2017-2018 год.

Животные в клинику поступали на 2-е сутки после клинического проявления болезни. В мазках крови заболевших собак паразитемия достигала 1,5-2,5%.

У всех животных наблюдалось отсутствие аппетита, повышение температуры тела, апатия, а у собак с тяжелым течением - гематурия, желтушность слизистых оболочек и кожных покровов.

Для изучения эффективности противопироплазмидозных препаратов, были сформированы 2 группы беспородных собак по 5 животных, поступивших в ветеринарную клинику «Добрый Доктор» с 1 августа по 31 сентября 2017 года.

В качестве пироплазмацидного средства животных первой группы внутримышечно инъецировали фортикарб в виде 5% раствора однократно в дозе 0,4 мг/кг (по ДВ) совместно с антигистаминными препаратами. Животные второй группы внутримышечно получали препарат неозидин в виде 7% раствора однократно в дозе 0,35 мг/кг (по ДВ) совместно с антигистаминными препаратами. Кроме того, проводили симптоматическую терапию.

Общее состояние у собак первой группы улучшилось через 48 часов. Показатели температуры, пульса, дыхания и пищевая возбудимость соответствовали физиологическим параметрам через 24 часа. Через сутки после введения препарата паразитемия снизилась с 1,8% до 0,8±0,5. На третьи сутки пироплазмы в мазках крови не обнаруживались. Противопаразитарный эффект в крови животного сохранялся в течении месяца.

Во второй группе у собак общее состояние улучшилось через 48-72 часа. Температура, пульс и дыхание соответствовали физиологическим пределам в течении суток, а пищевая возбудимость улучшилась через 47 часов после введения препарата. Паразитемия снизилась с 2,0% до $0,5 \pm 0,3\%$ через сутки после введения препарата. Через 36 часов пироплазм в мазке не обнаруживали.

Заключение. Таким образом, что сезонные пики заражения собак пироплазмозом приходятся на август и сентябрь. Вспышка инвазии в это время года связана с благоприятными условиями для жизнедеятельности и размножения иксодовых клещей.

Результаты анализа пироплазмацидных препаратов показали, что фортикарб обладает высоким терапевтическим эффектом и обеспечивает защиту животного от заражения пироплазмозом до 25 дней после введения препарата. Неозидин обладает высоким противопаразитарным эффектом и находится в крови в течении 24 часов, затем выводится из организма главным образом с мочой.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Казарина, Е. Пироплазмидозы собак городской популяции (эпизоотическая ситуация, некоторые аспекты патогенеза, диагностика и лечение) / Е.В. Казарина // автореферат дисс. канд. вет. наук, Ставрополь, 2003, С.- 24.
2. Суменкова, Е.А. Антиоксидантное действие беридона в терапии пироплазмоза собак / Е.А. Суменкова // автореферат на соискании ученой степени канд. вет. наук, Воронеж – 2007, С. – 19
3. Саипов, Г.А. Эпизоотическая ситуация по пироплазмозу собак в Нижнем Новгороде / Г.А. Саипов, О.Л. Куликова // Ветеринарная патология. - № 1 (16).-2006.-С. 7-10

SEASONAL DYNAMICS OF PYROPLASMOSIS OF DOGS AND PYROPOLASMOCID EFFECTIVENESS OF SOME PREPARATIONS

Butova A.A

Key words: dog, pyroplasmosis, seasonality, treatment, antiparasitic drugs.

Summary. The seasonal dynamics of infection of dogs with pyroplasmosis was studied. The peak of infection with this invasion is observed in the warm period of the year. A comparative evaluation of the efficacy of 2 antipyroplasmid preparations was carried out. It has been established that forecarb has a longer antiparasitic effect than neozidin and is more effective.

СОПУТСТВУЮЩАЯ МИКРОФЛОРА ПРИ ОТИТЕ У СОБАК

Вечканова А.О. – студент 3 курса ФВМ
Научный руководитель – Ермаков В.В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА
Vladimir_21_2010@mail.ru

Ключевые слова: отит, собака, бактерии, грибы, микробиоценоз

Аннотация: Отит у собак был вызван интенсивной колонизацией ушной раковины транзиторными патогенными и условно-патогенными стафилококками и стрептококками совместно с грибами рода *Trichophyton*, *Microsporum*, *Malassezia* и *Candida*.

В России на сегодняшний день отит диагностируется у 30% домашних собак различных пород. В большинстве случаев отит имеет полиэтиологическую природу. Наиболее часто при этом диагностируются отиты микробной этиологии, когда ведущую роль в развитии данной патологии играют представители резидентной и транзиторной микрофлоры [6]. Среди резидентной и транзиторной микрофлоры у собак и кошек выявляют условно-патогенных представителей бактерий рода *Peptococcus niger*, *Bacteroides fragilis*, *Streptococcus canis*, *Malassezia furfur*, *Helicobacter pylori* [1, 2, 3, 4]. Среди патогенных транзиторных бактерий и микрогрибов идентифицируют *Staphylococcus aureus*, *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophytes* [5, 6].

В связи с этим нами было проведено исследование резидентной и транзиторной микрофлоры собак. Цель исследования – изучение бактериальной и грибковой этиологии отита у собак. Задачи исследования – выделение и идентификация бактериальных и грибковых микроорганизмов у собак с диагнозом отит; изучение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических свойств данных микроорганизмов.

Материалы и методы. Объектом для исследования являлись самцы и самки собак породы бульдог, мастиф, дог, боксеры. Были сформированы две группы собак аналогичных по породе, возрасту и полу по 20 голов. Контрольная группа состояла из здоровых животных, а опытная группа из животных с диагнозом отит, поставленного в ветеринарных клиниках г. Самара и Самарской области. Пробы биоматериала у собак отбирали с ушной раковины по общепринятой методике. Из проб биоматериала делали мазки и готовили баксуспензию и микосуспензию. Инокулят высевали на дифференциально-диагностические и элективно-селективные среды. Чистые культуры бактерий и грибов идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим свойствам. Биохимические свойства микроорганизмов изучали постановкой

пёстрою ряда со средами Гисса, и в других специфических тестах. Результаты исследований обрабатывали статистически с помощью компьютерной программы.

Результаты исследований. В процессе изучения микрофлоры ушной раковины собак контрольной группы были выделены и идентифицированы резидентные культуры бактерий *Staphylococcus auricularis* КОЕ $2,68 \times 10^3 \pm 0,04$, *Peptococcus niger* $3,18 \times 10^4 \pm 0,12$, *Peptostreptococcus anaerobius* $3,36 \times 10^3 \pm 0,08$, *Bacteroides fragilis* $2,46 \times 10^3 \pm 0,18$, *Streptococcus canis* $5,08 \times 10^4 \pm 0,02$. Среди транзитных бактерий выявлены культуры: стафилококка *Staphylococcus saprophiticus* КОЕ $4,16 \times 10^3 \pm 0,02$, *S. epidermidis* $2,62 \times 10^3 \pm 0,14$, стрептококка *Streptococcus cricetus* $2,82 \times 10^3 \pm 0,04$.

В опытной группе у собак с диагнозом отит в пробах с ушной раковины выделены и идентифицированы резидентные условно-патогенные микроорганизмы *Staphylococcus auricularis* КОЕ $4,86 \times 10^4 \pm 0,12$, *Peptococcus niger* $5,06 \times 10^5 \pm 0,06$, *Peptostreptococcus anaerobius* $3,18 \times 10^4 \pm 0,22$, *Bacteroides fragilis* $4,62 \times 10^4 \pm 0,08$, *Streptococcus canis* $6,72 \times 10^5 \pm 0,16$. Среди транзитных микроорганизмов были идентифицированы *Staphylococcus aureus* КОЕ $2,64 \times 10^3 \pm 0,12$, эпидермальный стафилококк *Staphylococcus epidermidis* $6,26 \times 10^6 \pm 0,16$, сапрофитный стафилококк *S. saprophiticus* $5,28 \times 10^5 \pm 0,04$, *Streptococcus cricetus* $7,36 \times 10^6 \pm 0,18$.

В ходе исследования нативных препаратов и препаратов грибов, окрашенных метиленовым синим, из ушной раковины собак был найден многорядный септированный мицелий с наличием округлых спор. На агаре Сабуро выросли типичные для *Trichophyton mentagrophytes* – плоские колонии, с приподнятым центром, беловатого оттенка, мучнистой поверхностью. *Microsporum canis* в препаратах имели ветвящийся мицелий с наличием гиф, макроконидии веретенообразной формы с 5-10 перегородками, присутствовали округлые микроконидии. На агаре Сабуро получали характерные для *M. canis* – плоские колонии сероватого оттенка, 5 мм в диаметре, с матовой поверхностью и паутинистой периферией. Дрожжеподобные грибы рода *Malassezia pachydermatis* и *M. furfur* выросли в форме круглых, вытянутых вверх колоний, диаметром 7-10 мм, белокремового оттенка. В препаратах были найдены овальные и удлиненные с бутылочным расширением клетки, образующие псевдомицелий. Представители грибов рода *Candida tropicalis* имели колонии бело-серого оттенка с ровной периферией, гладкой поверхностью, в препаратах были найдены овальной формы клетки, сарделеподобные (удлиненные) клетки, формирующие псевдомицелий кандид. В результате биохимических тестов выделенные бактериальные и микологические культуры идентифицировали до уровня вида и штамма.

Заключение. У больных собак с диагнозом отит наблюдалось выраженное повышение количества условно-патогенных резидентных бактериальных культур. Отит у собак был вызван интенсивной

колонизацией ушной раковины транзиторными патогенными и условно-патогенными стафилококками и стрептококками совместно с грибами рода *Trichophyton*, *Microsporum*, *Malassezia* и *Candida*.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ермаков, В.В. Микрофлора кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения: Материалы Региональной научно-практической межвузовской конференции/ ГНУ Самарская НИВС Россельхозакадемии. Самара, 2013. – С. 103-112.

2. Ермаков, В.В. Кератомикозы у собак, вызванные микрогрибами *Malassezia furfur*. / В.В. Ермаков // Актуальные вопросы морфологии и биотехнологии в животноводстве. Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой конференции 100-летию со дня рождения профессора О.П. Стуловой. ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия». – Кинель, 2015. – С. 147-150.

3. Ермаков, В.В. *Malassezia furfur* в этиологии кератомикозов у собак. / В.В. Ермаков // Актуальные проблемы и достижения сельскохозяйственных наук. Сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия». – Самара, 2015. – С. 29-31.

4. Ермаков, В.В. Резидентная и транзиторная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.

5. Ермаков, В.В. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Достижения науки агропромышленному комплексу : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 210-213.

6. Ермаков, В.В. Биологические свойства представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в г. Самара. / В.В. Ермаков // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2016. – С. 194-198.

RELATED MICROFLORA WHILE WE LIKE DOGS

Vechkanova A.O.

Key words: otitis media, dog, bacteria, fungi, microbiocenosis

Abstract: Otitis in dogs was caused by intensive colonization of the auricle by transient pathogenic and opportunistic staphylococci and streptococci together with fungi of the genus *Trichophyton*, *Micro-sporum*, *Malassezia* and *Candida*.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПАРАСКАРИДОЗА У ЛОШАДЕЙ ПРИ РАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ.

Гайнутдинов Т.Р. – к.б.н., ведущий научный сотрудник;

Идрисов А.М. – к.вет.н., старший научный сотрудник;

Шашкаров В.П. – к.б.н., старший научный сотрудник.

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической
безопасности», г. Казань

e-mail: vnivi@mail.ru.

Ключевые слова: лошади, *Parascaris equorum*, яйца, тип содержания, инвазированность.

Аннотация. Установлена значительная зависимость в инвазированности лошадей *Parascaris equorum* при разных системах содержания. Максимальная зараженность лошадей параскаридами установлена при конюшенном содержании.

К числу распространенных гельминтозов лошадей относится параскаридоз. Зараженность лошадей *Parascaris equorum* в отдельных регионах России достигает 90-100% [3,6].

Параскаридоз причиняет большой экономический ущерб вследствие падежа животных, особенно жеребят при высокой степени инвазированности [2]. В предыдущие годы параскаридозу у лошадей посвящено много работ [1,6], в которых сообщались сведения о распространении этого гельминтозов в том, или ином регионе и о снижении зараженности лошадей *P. equorum* с возрастом животных [1,5].

Однако, в литературе ограничены сведения по инвазированности лошадей при разной технологии содержания.

Целью исследования является изучение распространения и плотности популяции *Parascaris equorum* при разной технологии содержания в условиях хозяйства ООО «Закамский» Новошешминского района и частных подворьях Черемшанского района РТ.

Материалы и методы. Распространение параскаридоза у лошадей изучали в 2016-2017 гг. по результатам гельминтокопроовоскопических исследований 127 лошадей. Фекалии брали непосредственно из прямой кишки животных и исследовали усовершенствованным методом Котельникова-Хренова с раствором аммиачной селитры. В исследованиях использовали стандартные центрифужные пробирки объемом 10 мл и копрологические чашки (50мл). Определение количества яиц гельминтов параскарид в 1 г фекалий проводили с помощью счетной камеры ВИГИС. Полученные результаты обработаны статистически с расчетом средних величин и уровня достоверности.

Результаты исследований. В Новошешминском районе хозяйстве ООО «Закамский» исследовали пробы фекалий от 86 лошадей. Инвазированность лошадей параскаридами колебалась в хозяйстве от 24% до 42,3%. Максимальная зараженность пробы фекалий от 41 голов лошадей *Parascaris equorum* в частных подворьях отмечена в Черемшанском районе (52,1%). Среднее число яиц параскарид в 1 г фекалий лошадей составило $51,4 \pm 4,3$ экз. с колебаниями от $34,8 \pm 3,3$ до $91,9 \pm 8,7$ экз. Яйца *P. equorum* были темно-коричневого цвета, крупные, покрытые толстой гладкой оболочкой. В яйцах находятся зародышевые клетки.

Установлено, что на инвазированность лошадей *P. equorum* существенное влияние оказывает технология содержания. Нами показано значительная разница в инвазированности лошадей *P. Equorum* при разных типах содержания. Так, максимальная зараженность лошадей параскаридами была при конюшенной технологии содержания (47,3%) и табунно-конюшенном содержании (29,8%). Высокая инвазированность лошадей при этих типах содержания, по-видимому, связана с большой контаминированностью конюшен, денников, предметов ухода и прилегающей территории яйцами параскарид. При табунном содержании лошади выпасаются на неограниченной площади, которая в меньшей степени контаминирована инвазионными элементами. Скученность большого поголовья лошадей на небольших загонах также создают благоприятные условия для циркуляции параскаридной инвазии.

Заключение. Анализ данных, полученных в результате исследования проб фекалий усовершенствованным методом Котельникова-Хренова показал, что максимальная экстенсивность инвазии (ЭИ) лошадей в обследованных хозяйствах при конюшенной технологии содержания составляла 47,3% и табунно-конюшенном содержании - 29,8%. Интенсивность инвазии (ИИ) параскаридами варьировала от $34,8 \pm 3,3$ до $91,9 \pm 8,7$ экз. яиц в 1 г фекалий в зависимости от технологии содержания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Айтуганов Б.Е. Эпизоотология и усовершенствование терапии нематодозов лошадей при табунном содержании в условиях Западного Казахстана: Автореф. дис. ...канд. вет. наук. – М., 2007. – 25 с.
2. Антипин Д.Н. Параскаридоз лошадей // Тр. ГЕЛАН. – 1948. – Т. 1. – С. 201-207.
3. Большакова В.А., Акбаев М.Ш. Гельминтологическая ситуация конепоголовья в некоторых хозяйствах Республики Саха (Якутия) // Сб. матер. Науч. конф., посвящ. 10-летию Якутского с.-х. ин-та. – 1995. – С. 53-54.
4. Григорьев В.П. Эколого-эпизоотологическая характеристика параскаридоза и оптимальные схемы дегельминтизации табунных лошадей в центральной зоне Саха-Якутия: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2001. – 25 с.

5. Понамарев Н.М. Эпизоотология и терапия основных гельминтозов лошадей в Западной Сибири: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук. – 1999. – 47 с.

6. Смирнов Д.А. Паразитофауна и меры борьбы с основными гельминтозами лошадей в центральном районе Нечерноземной зоны РФ: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Иваново, 2003. – 18 с.

DISTRIBUTION OF PARASCARIS IN HORSES WITH DIFFERENT TECHNOLOGY CONTENT.

Gaynutdinov T.R., Idrisov A.M., Shashkarov V.P.

Keywords: horses, Parascarisequorum, eggs, content type, invasion.

Annotation. A significant dependence of invazirovannost horses Parascarisequorum при different housing systems. The maximum infestation of horses by parastacidae installed at the court of the stable content.

УДК 576.809.33+619:616.98:579.843.95

ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА ПРИ ЕГО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Гайнутдинов Т.Р. – к.б.н., ведущий научный сотрудник

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань

e-mail: vnivi@mail.ru

Ключевые слова: пастереллез, питательная среда, транспортировка, возбудитель, диагностика.

Аннотация. На основании экспериментальных исследований отобрана среда 199 для транспортировки возбудителя пастереллеза. Показано, что среда обладает факторами роста и способствует сохранению возбудителя от момента взятия биоматериала до посева его на питательные среды.

До сегодняшнего дня остается сложной задача сохранение жизнеспособности микроорганизмов в период от момента взятия биоматериала до посева на питательные среды. Проблема является актуальной для всех микробиологов мира, в том числе и отечественных, поскольку в большинстве случаев время от момента взятия материала до начала исследования лимитировано. Так, по требованиям Международной ассоциации микробиологов, образцы для исследования должны быть переданы на исследования не позднее, чем через 2 часа после отбора. Если посев невозможен, то срок транспортировки и хранения, в зависимости от вида материала и вероятного микроба при соблюдении определенных условий, могут быть увеличены, но не более чем до суток. Одним из приемов, способствующих сохранению микрофлоры, причем не только при отсрочке посева, но и сразу же при взятии биоматериала, является

применение специальных систем, содержащих транспортные питательные среды [2].

Большинство питательных сред не отвечают обязательным требованиям, которые и определяют пригодность среды именно как транспортной: 1 – транспортная среда, с одной стороны, должна обеспечивать сохранение жизнеспособности микроорганизма, причем не менее 8 – 12 часов при комнатной температуре и, 2 – в то же время, обязана предупредить или в значительной степени лимитировать размножение микроорганизмов [1,3].

Исходя из вышеизложенного, целью настоящих исследований явилось испытание среды 199 для транспортировки возбудителя пастереллеза - *Pasteurella multocida*.

Материал и методы. Материал для исследования отбирали из неблагополучных по пастереллезу хозяйств Пестречинского района РТ: СХПК «Надежда; СХПК «Заря»; СХПК «Совет»; ООО «Кобяково»; ООО «Тан», от больных, переболевших и здоровых телят находившихся в тесном контакте с переболевшими.

Исследовано 402 пробы от 201 животного, из них 201 проба – из ротовой полости и 201 – из носовых ходов.

Для выделения пастерелл у больных, переболевших и здоровых животных брали материал из ротовой полости и носовых ходов на диски из фильтровальной бумаги. В этих целях диски готовили из обычной фильтровальной бумаги при помощи канцелярского дырокола, стерилизовали, поместив их в обычные пенициллиновые флаконы сухим жаром.

В условиях хозяйства животному, подлежащему исследованию, диски при помощи пинцета прикладывали на поверхность слизистой оболочки между языком и резцами и на слизистую оболочку носовых ходов. При этом диски быстро пропитываются секретом, содержащим микроорганизмы. Затем диски помещали в пробирки с содержанием 5 мл среды 199 и легким встряхиванием погружали их в жидкость. Содержимое пробирки с дисками переносили в стерильную ступку и тщательно растирали до получения однородного гомогената. Затем стерильной пипеткой по 0,2 мл из приготовленной суспензии делали посеvy на питательные среды (МПА, МПБ, среду 199, среду Симмонса и Клиглера), с последующей биопробой на белых мышах.

Результаты исследований. Из 30 исследованных проб СХПК «Надежда» в 3 (10%) случаях от материала полученного из носовых ходов были выделены культуры пастерелл, в том числе в одном случае от здорового животного; из 40 проб СХПК «Заря» в 5 (12,5%) случаях результаты оказались положительными; из 132 исследованных проб из СХПК «Совет», ООО «Кобяково», ООО «Тан» в 19 (14,3%) случаях было установлено пастереллоносительство, причем в 3 случаях – среди здорового

молодняка. При этом культуры пастерелл одновременно были выявлены из слизи носовых ходов и ротовой полости.

Из 30 проб ООО «Кобяково» в 11 случаях (36,6%) результаты оказались положительными, при этом большее количество положительных результатов было получено при исследовании носовых истечений. Значительное количество положительных результатов, на наш взгляд, следует считать вспышкой болезни в данном хозяйстве. Рост выделенных культур представлен в рисунке 1.

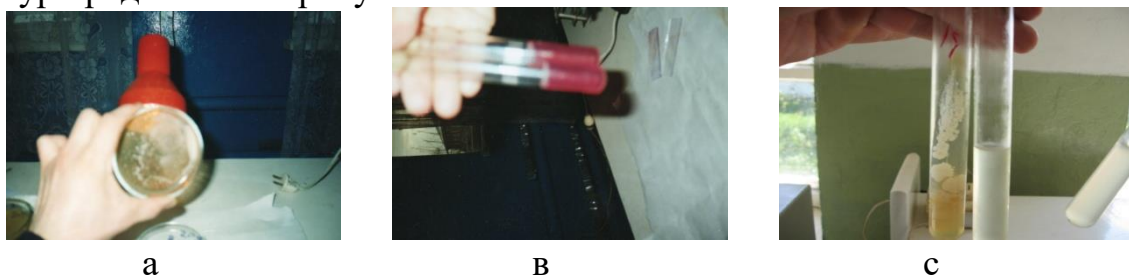


Рис. 1. – Рост культур пастерелл из материала доставленных в среде 199: а – МПА; в – среда 199; с – МПА, МПБ.

При исследовании 100 проб от больных животных, отобранных в пяти хозяйствах по 20 проб из каждого, во всех случаях выделена чистая культура *Pasteurella multocida*.

Все штаммы пастерелл, выделенных от переболевших и здоровых животных, вызывали гибель экспериментально зараженных белых мышей, однако штаммы от здоровых животных обладали патогенностью лишь при увеличении дозы вводимой культуры. По нашим исследованиям пастереллоносительство установлено у 29,4% переболевших и у 17,3% – здорового молодняка, находившимся в контакте с переболевшими животными.

Заключение. В результате проведенных исследований показано, что предлагаемая среда 199 позволяет сохранить жизнеспособность культуры *Pasteurella multocida* при транспортировке биологического материала, что позволяет провести микробиологические исследования в лабораторных условиях в более сжатые сроки после отбора образцов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Галынкин, В.А. Питательные среды для микробиологического контроля качества лекарственных средств и пищевых продуктов /В.А. Галынкин, Н.А. Заикина, В.И. Кочеровец, И.З. Курбанова – СПб.: Проспект науки, 2006. – 336 с.

2. Патент 2640251 Российская Федерация, МПК С2, С12N 1/20, С12Q 1/14, С12R 1/01. Способ получения питательной среды для транспортировки патологического материала, содержащего возбудитель некробактериоза животных /Т.Р. Гайнутдинов, М.В. Харитонов, А.Р. Гараев, Р.М. Гайнутдинов; заявитель и патентообладатель Гайнутдинов Т.Р., Харитонов М.В., Гараев А.Р., Гайнутдинов Р.М. - № 2016122355/10; заявл. 06.06.2016; опубл. 27.12.2017, Бюл. № 36.

3. Поляк, М.С. Питательные среды для медицинской и санитарной микробиологии /М.С. Поляк, В.И. Сухаревич, М.Э. Сухаревич – СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2008. – 352 с.

NUTRIENT MEDIUM FOR PRESERVATION OF THE CAUSATIVE AGENT OF PASTEURELLOSIS DURING TRANSPORTATION

Gaynutdinov T. R.

Key words: pasteurellosis, nourishing environment, transportation, causative agent, diagnosis.

Annotation. On the basis of experimental studies, the medium 199 for transportation of pasteurellosis pathogen was selected. It is shown that the medium has growth factors and contributes to the preservation of the pathogen from the moment of taking the biomaterial to sowing it on nutrient media.

УДК 619:616.98:578.89

ГУБКООБРАЗНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Галимова Н.Р. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Нургалиев Ф.М., к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: губкообразная энцефалопатия, крупный рогатый скот, прион, белок.

Аннотация: в статье рассмотрены современные научные представления о природе губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота и риске заражения людей путем использования сырья животного происхождения в пищевых целях. Изучена эпизоотическая обстановка по данному заболеванию в Российской Федерации и ряде других стран.

В настоящее время регистрируется ряд заболеваний, характеризующихся прогрессирующим поражением различных отделов нервной системы и имеющих необычный генетический механизм возникновения и развития. На основании сходства морфологического поражения их объединили в группу прионных болезней. Среди прионных болезней животных основными являются скрейпи (медленно развивающаяся прионная инфекция овец, аналог коровьего бешенства) и губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота.

Губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота (ГЭ КРС) представляет собой медленную инфекцию прионной трансмиссивной болезни взрослого крупного рогатого скота, которая характеризуется

длительным, до 2,5–8 лет, инкубационным периодом и проявляющаяся поражением центральной нервной системы со 100% летальностью [1].

Возбудитель. Не классифицирован. Относится к прионам – модифицированным изоформам нормального белка организма PrP^c (от англ. «prion protein cellular» – клеточный прионный белок). Мозг зараженных коров содержит инфекционный прионный белок PrP^{Sc} (от англ. scrapie – скрейпи, первой ГЭ, обнаруженной у овец и коз) и скрейпиассоциированные фибриллы [2], [4].

Патогенез. Патогенез заболевания детально не изучен [1].

Клиника. Инкубационный период ГЭ КРС колеблется в пределах от 5 до 6 лет. Течение заболевания варьирует от 7 дней до 14 месяцев, однако наиболее типичными следует считать сроки в пределах 1-2 месяцев. Общие симптомы болезни включают потерю животным кондиции, снижение удои, уменьшение времени жевания. Неврологические симптомы подразделяются на 3 группы: 1) изменения в психическом статусе (чувство страха, приступы бешенства и боязнь дверных проёмов); 2) изменение чувствительности, особенно повышенная чувствительность на прикосновение и звук; 3) ненормальная осанка и движения, особенно характерна низкая посадка головы, атаксия задних конечностей, тремор, падения [1].

Диагностика. Клиническая диагностика не представляет затруднений и в общем оказывается точной в 85% случаев при простом наблюдении и обследовании животного, особенно если этот период достаточно продолжителен. В настоящее время основными методами диагностики прионных заболеваний являются: различные гистологические и иммуногистохимические (ИГХ) методы, экспериментальное заражение животных (биопроба), заражение культуры ткани, посмертная диагностика, основанная на методе твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) и иммуноблоте [3].

Лечение не проводится, животных с установленным диагнозом отправляют на утилизацию [4].

Эпизоотология. На сегодняшний день болезнь была зарегистрирована более чем в 30 странах, среди которых Англия, Ирландия, Португалия, Франция, Швейцария, Германия, Нидерланды, Бельгия, Дания, Испания, Италия, Чешская Республика, Словакия, Словения, Австралия, Греция, Япония, Израиль, Люксембург, Канада, Швеция, США и Польша [6]. Чаще болеют коровы молочного направления.

Впервые болезнь была зарегистрирована в Великобритании в 1985г., затем в США в 1989 г. Считают, что источником инфекции явились овцы, больные скрейпи. Заражение, вероятно, произошло после скармливания КРС мясокостной муки, приготовленной при убое скрейпи-инфицированных овец [1].

Эпидемиолог П.Андерсон рассчитал, что до 1996 г в пищевую цепь людей попало 900 000 коров в фазе инкубационного периода, из них 400 000 до запрещения в 1989 г. использования в пищевых продуктах органов повышенного риска. Согласно классификации факторов опасности, связанных с типами исходной ткани от животных, пораженных ГЭ, которая была установлена и утверждена Всемирной организацией здравоохранения в 2006 г, к таковым относятся: нервная ткань, печень, почки, язык, кровь, сердце, желудок (сычуг) [2].

В настоящее время выяснено, что вероятным источником инфекции явились контаминированные пищевые продукты. Их потребление повлекло за собой распространение среди людей нового варианта болезни Крейтцфельда-Якоба. В процессе морфологического исследования мозга умерших людей были выявлены изменения, сходные с таковыми при ГЭ КРС [2].

Производители продуктов животного происхождения должны оценивать заболеваемость ГЭ КРС (включая тенденцию, используя, по меньшей мере, данные последних восьми лет), а также учитывать опубликованные экспертные оценки, касающиеся риска ГЭ, связанного с определенными странами. Например, Европейский союз (ЕС) опубликовал документы по географическому риску ГЭ КРС для ряда стран. Списки разрешенных и несанкционированных стран-источников составлены также для стран, не входящих в состав ЕС.

В Российской Федерации, несмотря на многочисленную работу Министерства сельского хозяйства РФ по разработке и утверждению ветеринарных правил, регламентирующих меры профилактики и борьбы с особо опасными инфекционными заболеваниями животных, а также ранее не регистрируемыми на территории РФ, при губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота в настоящее время таковые не разработаны.

По данным ЕС Российская Федерация относится к странам благополучным по губкообразной энцефалопатии. На территории нашей страны, в целях подтверждения благополучного статуса, регулярно организуются послеубойные исследования крупного рогатого скота, ввезенного из стран, неблагополучных по данному заболеванию, проводится ежегодный лабораторный мониторинг биологического материала для исследования в ФГБУ «ВНИИЗЖ» на ГЭ КРС [5]. По результатам региональных мониторингов, представленных на сайте Россельхознадзора, в настоящее время данное заболевание не было зарегистрировано на территории РФ [6].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Зуев В.А. Прионные болезни человека и животных: руководство для врачей / В.А.Зуев, И.А.Завалишин, В.М.Ройхель. - М.: Медицина 1999;

2. Мудрикова Ю.В., С.А. Тустугашева. Прионные заболевания крупного рогатого скота. Техника и технология пищевых производств. 2011. №1;
3. Григорьев В.Б., А.Н. Покидышев, С.Л. Кальнов, С.М. Клименко. Методы диагностики прионных заболеваний. Вопросы вирусологии 2009. №5;
4. Седошкина К.А., Е.Л. Дроздова, С.И. Николаева, Е.О. Рысцова. Прионные заболевания животных. Бюллетень науки и практики. 2017. №4;
5. <https://arriah.ru> – официальный сайт ФГБУ "ВНИИЗЖ"; 6. <https://fsvps.ru> - официальный сайт Россельхознадзора.

SPONGIFORM ENCEPHALOPATHY OF CATTLE. CHARACTERISTICS OF THE CAUSATIVE AGENT AND DISTRIBUTION.

Galimova N.R.

Key words: spongiform encephalopathy, cattle, prion, protein.

Summary: the article considers modern scientific ideas about the nature of Bovine spongiform encephalopathy and the risk of infection of humans by using raw materials of animal origin for food purposes. The epizootic situation for this disease studied in the Russian Federation and in number of other countries.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО РАЙОНА

Данилова Н.А. – студент 6 курса ФДПЗО «Ветеринария»

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

klyuchnikova.nastasiya@mail.ru

Ключевые слова: государственное ветеринарное учреждение, государственная ветеринарная служба, ветеринарное обслуживание

Аннотация. Проанализирована деятельность государственного бюджетного учреждения Республики Марий Эл «Звениговская станция по борьбе с болезнями животных».

Основной задачей сельского хозяйства является обеспечение надежного снабжения населения качественным продовольствием, а промышленности – сырьем. В области животноводства первоочередная задачей является значительное увеличение производства мяса, молока, яиц, шерсти, улучшение качества продукции. Для сохранения поголовья и повышения продуктивности животных необходима материально обеспеченная, оптимально укомплектованная и организованная

ветеринарная служба. В связи с этим требуется глубокое изучение ветеринарного обслуживания различных форм хозяйств сельских муниципальных районов, выявление и устранение недостатков.

Материалы и методы. Исследования проведены в Государственном бюджетном учреждении Республики Марий Эл «Звениговская станция по борьбе с болезнями животных». Сведения получены из статистических отчетов учреждения за 2014-2016 годы, а также личными наблюдениями. Использовались статистико-экономический, монографический и расчетно-конструктивный методы исследований.

Результаты исследований. Задачи государственной ветеринарной службы на территории Звениговского района Республики Марий Эл выполняет Государственное бюджетное учреждение Республики Марий Эл «Звениговская СББЖ», в её структуру входят: ветеринарная станция, ветеринарные участки, ветеринарные пункты, государственный ветеринарный надзор на мясокомбинате «Звениговский», отдел Государственного контроля и ветсанэкспертизы на станции и на убойных пунктах района. В феврале 2017 года была закрыта ветеринарная лаборатория и в мае ушёл на заслуженный отдых руководитель Учреждения Видягин В. Ф.. С августа 2017 года руководителем Учреждения назначен Орлов А. В.

В штате учреждения 34 ветеринарных специалиста. Почти все они с высшим образованием. Наёмные ветеринарные специалисты имеются только в СПК «Звениговский», остальные сельскохозяйственные предприятия обслуживаются государственной ветеринарной службой, по договорам.

В 2016 году обслуживаемое поголовье сельскохозяйственных животных составило: КРС-7877 гол., в т.ч. коров 1568 гол., свиней 180946 гол., МРС – 3156 гол., лошадей 785 гол. На территории района находится 5 сельхоз предприятий, среди которых крупнейшим является СПК «Звениговский», а также 81 населённый пункт.

Для профилактики возникновения заболеваний ежегодно разрабатывается план противоэпизоотических мероприятий, ветеринарной службой этот план в основном выполняется. Невыполнение плана по некоторым пунктам связано с неправильным планированием и ежегодным снижением поголовья всех видов животных, в частном секторе, сельскохозяйственные предприятия стараются сохранять основное стадо. Кроме этого до учреждения доводится госзадание, которое выполняется в полном объёме.

В районе наблюдается неблагоприятная ситуация по лейкозу крупного рогатого скота, так процент выявления составил в 2014 г.- 58,4%, в 2015г.- 39,4%, в 2016г.- 46,1% ,также при исследовании аллергическим методом на туберкулёз выявляются реагирующие животные в сельхоз предприятиях, при забое диагноз не подтверждается, поэтому Звениговский

район считается благополучным по туберкулёзу. Сельскохозяйственные предприятия не спешат избавляться от положительно реагирующих животных как по туберкулёзу так и по лейкозу, что усугубляет ситуацию по этим заболеваниям.

Последний случай возникновения бешенства в районе при котором были наложены ограничительные мероприятия (карантин) был зарегистрирован в 2015 году. Ветеринарной службой были проведены соответствующие мероприятия согласно инструкции и Ветеринарному законодательству. В целях недопущения проводится просветительская работа среди населения. Ветеринарная служба Звениговского района в обязательном порядке выезжает по адресам, где произошли случаи укуса человека или сельскохозяйственных животных. Такие животные ставятся на учет, и в течение 10 дней они находятся под наблюдением ветеринарных специалистов. И всё-таки необходимо вести мониторинг, отстрел диких животных, в частности лисиц на территории Звениговского района, а также безнадзорных и бродячих собак, с целью профилактики бешенства. Так как в районе отсутствует служба по отлову безнадзорных животных, а так же не соблюдаются правила содержания собак в сельских населённых пунктах.

Сохранность молодняка в сельхоз предприятиях по району хорошая. Процент падежа небольшой. Падеж крупного рогатого скота в 2014г.-140, в 2015г.-175, в 2016г.- 324 голов . Падёж молодняка свиней составляет в 2014г.-6,35%, в 2015г.- 5,5%, в 2016г. - 6,16 % от приплода.

С каждым годом идёт увеличение регистрируемых заболеваний у различных видов животных. В 2016году распределение заболеваемости крупного рогатого скота от общего числа зарегистрированных больных составила: органов пищеварения – 26,7%, дыхания – 36,3%, обмена веществ – 15,2%, органов размножения- 21,8%. По заболеваемости свиней в 2016 году. органов пищеварения – 38,6%, органов дыхания – 57,1%, обмена веществ – 3%, отравления – 1,3%. Среди заболеваемости мелкого рогатого скота значительную часть занимают заболевания органов пищеварения – 44%, обмена веществ – 43,4% и органов размножения – 12,6%. Сведения о приеме и лечении животных больных незаразными болезнями, представлялись отчётами формы № 2 – вет. В данном отчёте информация была только о заболеваемости сельскохозяйственных животных. К сожалению, информация о заболеваемости непродуктивных животных не регистрировалась.

Заболеваемость крупного рогатого скота в Звениговском районе гинекологическими болезнями составляет от 12 до 21,3 %, значительную часть из них занимают эндометриты 58 %; количество зарегистрированных абортотомов от 17 до 41 случаев, мертворожденных от 26 до 41 случаев и при этом отсутствие лабораторных исследований указывает на халатное отношение специалистов к этой проблеме .

В Учреждении ведётся ветеринарное делопроизводство и отчётность в соответствии с ветеринарным законодательством.

Источниками формирования имущества и финансовых средств Учреждения являются субсидии, предоставляемые из республиканского бюджета Республики Марий Эл и за счёт доходов, полученных от оказания платных ветеринарных услуг. Так с каждым годом идёт увеличение доходов от платных услуг с 10216,7 тыс.руб. в 2014г. до 15701,0 тыс.руб. в 2016г.и снижение бюджетного финансирования 6117,8 тыс.руб. в 2014г. до 5218,0 тыс.руб. в 2016г.

В ходе изучения деятельности Учреждения был рекомендован комплекс мероприятий по совершенствованию его деятельности.

Заключение. Разработанные рекомендации способствуют совершенствованию ветеринарного обслуживания животных Звениговского района Республики Марий Эл.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Никитин И.Н. Организация ветеринарного дела: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2014. -368с;
2. Ключникова А. И. Правовое регулирование ветеринарного обслуживания крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подворий граждан// Ученые записки КГАВМ, том 211. Казань, 2012. С 165-170;
3. Никитин И. Н. Государственное задание ветеринарным учреждениям – новый инструмент бюджетного финансирования // Учёные записки КГАВМ, Т. 2003. 2010. С 30-40.

ORGANIZATION OF ACTIVITY OF THE STATE VETERINARY INSTITUTION OF THE RURAL AREA

Danilova N.A.

Key words: state veterinary Agency, the state veterinary service, veterinary services

Summary: Activity of the state budgetary institution of the Republic of Mari El "Zvenigovskaya station on fight against diseases of animals" is analyzed.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИЗОЛЯТОВ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО ЛАРИНГОТРАХЕИТА ПТИЦ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РФ

Козлов А.А. – ведущий биолог

Зиняков Н.Г. - к.б.н.

Научный руководитель – Мудрак Н.С., д.б.н.; Чвала И.А. – к.вет.н.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр охраны
здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ») Тел./факс: (4922) 26-38-47

Ключевые слова: вирус инфекционного ларинготрахеита птиц, экспериментальное заражение, вирулентность.

Аннотация. В статье представлены результаты изучения биологических свойств изолятов Rus/Tatarstan/2009 и Rus/Penza/2013 вируса ИЛТ, выделенных на территории РФ, при экспериментальном заражении цыплят 4-недельного возраста.

Инфекционный ларинготрахеит птиц (ИЛТ) – контагиозная болезнь сельскохозяйственных птиц, которая наносит значительный экономический ущерб, особенно в районах с высокой плотностью птицеводческих хозяйств. Возбудителем заболевания является ДНК-содержащий вирус семейства Herpesviridae, подсемейства Alphaherpesvirinae, таксономически идентифицируется как Gallid herpesvirus 1 (GaHV-1) [1]. В настоящее время в большей степени изучены биологические свойства вакцинных штаммов вируса ИЛТ, а полевые изоляты, циркулирующие на территории РФ, изучены недостаточно, однако они представляют особый научный и практический интерес.

Материалы и методы. Изоляты Rus/Tatarstan/2009 и Rus/Penza/2013 вируса ИЛТ выделены при заражении куриных эмбрионов СПФ-кур суспензией патологического материала, в котором методом ПЦР-РВ был выявлен геном данного вируса. Материал отобран от павших не вакцинированных против ИЛТ кур-несушек из хозяйств Республики Татарстан и Пензенской области.

План эксперимента. В ходе эксперимента было использовано 124 (по 62 птицы на изолят) клинически здоровых цыплят-несушек 4-недельного возраста (кросс Хайсекс Браун), серонегативных к вирусу ИЛТ. Цыплята были разделены на экспериментальную (42 птицы), контрольную (10 птиц) и контактную (10 птиц) группы, и содержались в шести изолированных боксах. Цыплят экспериментальной группы с помощью маркирования поделили на две подгруппы: первая подгруппа – только для регистрации клинического состояния (20 птиц), вторая подгруппа для регистрации клинического состояния, анализа патологических изменений и отбора

органов (22 птицы). На 4 сутки после заражения в изолятор к экспериментальной группе помещали цыплят контактной (незаражённой) группы. Длительность эксперимента - 21 сутки. Заражение цыплят экспериментальных групп проводили интраназально в дозе $3,5 \lg \text{ЭИД}_{50}/0,2 \text{ см}^3$, объём суспензии для введения одной птице - $0,2 \text{ см}^3$.

Анализ клинического состояния и отбор проб биоматериала. Оценку клинического состояния осуществляли для каждой птицы индивидуально и ежедневно. Проводили диагностический убой цыплят экспериментальной и контрольной групп на 2, 4, 7, 9, 11, 14, 17 и 21 сутки после заражения, а также цыплят контактной группы на 17 сутки после контакта, анализ патологоанатомических изменений и отбор проб органов-мишеней для исследований методом ПЦР в режиме реального времени (ПЦР-РВ).

Выделение ДНК, ПЦР-РВ. Выделение ДНК из проб биоматериала проводили с помощью набора QIAamp DNA Mini Kit (Qiagen). ПЦР-РВ [2] проводили с помощью набора GoTaq Flexi DNA Polymerase (Promega) и амплификатора Rotor-Gene Q (Qiagen).

Результаты исследований. В ходе эксперимента с изолятом Rus/Tatarstan/2009 у заражённых цыплят экспериментальной и контактной групп наблюдали только истечения из носовых пазух. Инкубационный период болезни в экспериментальной группе составлял 4-6 суток, период развития болезни – не более 7 суток. Количество клинически больных цыплят первой подгруппы экспериментальной группы – 10 (50%), в контактной – 2 (20%). При вскрытии убитых цыплят, в носовых пазухах отмечали наличие слизи и воспаления слизистой оболочки, в трахее – небольшое количество экссудата. В эксперименте с изолятом Rus/Penza/2013 у заражённых цыплят экспериментальной и контактной групп регистрировали носовые истечения, опухание синусов, воспаление конъюнктивы, угнетенное состояние, появление затруднённого дыхания и хрипов. Инкубационный период болезни в экспериментальной группе составлял 2-5 суток, период развития болезни – 8 и более суток. Количество клинически больных цыплят первой подгруппы экспериментальной группы – 20 (100%), в контактной – 10 (100%). При вскрытии убитых цыплят регистрировали наличие слизи и кровоизлияний в носовых пазухах, синусах и конъюнктиве, наличие экссудата и воспаления слизистой в трахее различной степени тяжести. При вскрытии у погибших в ходе эксперимента цыплят в трахее наблюдали наличие экссудата, кровоизлияний и фибринозно-казеозные массы в виде пробок серо-жёлтого цвета, характерных для ИЛТ. Количество павших цыплят в экспериментальной группе – 4 (9,5%), в контактной группе – 2 (20%). Птицы контрольных групп оставались клинически здоровы на протяжении всего эксперимента. Геном указанных изолятов вируса ИЛТ был выявлен во всех пробах, отобранных от цыплят экспериментальной и контактной групп в ходе эксперимента. В

пробах, отобранных от цыплят контрольных групп, геном вируса ИЛТ обнаружен не был.

Заключение. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что изолят Rus/Tatarstan/2009 обладает низким уровнем вирулентности, так как в результате заражения наблюдали незначительные клинические признаки болезни и патологоанатомические изменения в органах-мишенях у цыплят экспериментальной и контактной групп.

Rus/Penza/2013 относится к группе высоковирулентных изолятов, так как приводит к развитию выраженных патологоанатомических и клинических признаков ИЛТ и вызывает гибель цыплят (9,5-20%).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Pathogenicity and growth characteristics of selected infectious laryngotracheitis virus strains from the United States / I. Oldoni, A. Rodríguez-Avila, S. M. Riblet, G. Zavala et. al. // Avian Pathology. – 2009. – Vol. 38, N 1. – P. 47 – 53.

2. Development and validation of a real-time Taqman PCR assay for the detection and quantitation of infectious laryngotracheitis virus in poultry / S.A. Callison, S.M. Riblet, I. Oldoni, S. Sun et. al. // Journal of Virological Methods. – 2007. – Vol. 139. – P. 31–38.

PATHOGENICITY OF INFECTIOUS LARYNGOTRACHEITIS VIRUS ISOLATES RECOVERED IN RUSSIAN FEDERATION

Kozlov A.A., Zinyakov N.G.

Key words: infectious laryngotracheitis virus, experimental infection, virulence.

Summary. The results of studying the biological properties of the isolates Rus/Tatarstan/2009 and Rus/Penza/2013 of the infectious laryngotracheitis virus of birds (ILTV) isolated in the Russian Federation, during experimental infection of laying hens of 4-week-old age are presented.

УДК 619:616.5:636.7

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СОБАК АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ

Комова Т.Н. – студент 4 курса ФВМ;

Маслова А.А. – ветеринарный врач клиники

Научный руководитель Софронов П.В. – к.б.н., доцент.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: tacya18@yandex.ru

Ключевые слова: атопический дерматит, статистика, клинические проявления.

Аннотация. В статье описаны этиология, клиника, атопического дерматита, а также проанализирована статистика за 2017 год по данному заболеванию в городе Казань среди собак.

Атопический дерматит представляет собой хроническое аллергическое заболевание, которое развивается в организме предрасположенного к атопии и имеет рецидивирующие, возрастные особенности клинических проявлений сопровождающиеся поражением эпидермального барьера (снижение барьерной функции и повышение проницаемости); повышением синтеза IgE; и синтеза цитокинов (IL – 4). Патогенными факторами к провоцированию кожных реакций при данном заболевании могут быть пищевые продукты, ингаляционные аллергены, наружные раздражители физического характера, стрессовые факторы, инсоляция, продукты бытовой химии и т.д.

Клиника течения атопического дерматита складывается из основных симптом: наследственный фактор, кожный зуд, трещинки на коже, нагноения, уплотнение и покраснение кожи (в области глаз, рта, ушей, дистальной части лап паха и подмышечных складок), выпадение шерсти. Так же и принимают участие дополнительные симптомы: повышенная сухость кожи, первые рецидивы наблюдались до наступления 3 лет, быстрая реакция на аллерген, аллергический отит, стафилококковая инфекция.

Диагностика атопического дерматита достаточно сложна, так как он схож по проявлениям с многими другими кожными заболеваниями.

Постановка диагноза на атопический дерматит основывается на результатах комплексного исследования. Чтобы верно поставить диагноз, ветеринар обычно фиксирует не меньше 6 симптомов, причем 3 из них обязательно должны быть дополнительными. Важно грамотно проводить сбор анамнеза у владельца собаки, чтобы не перепутать эту патологию с реакцией на укусы блох, пищевой аллергией, чесоткой, аллергией на лекарственные средства.

С целью выявления аллергии или причин в ветеринарной практике используются интрадермальный тест, он основывается на введении под кожу более 50 вариантов различных аллергенов.

По данным анализа Мельникова В.Л., эпизоотология атопического дерматита в России, изучена недостаточно [2]. Фактор риска заболевания определяется не благополучным состоянием окружающей среды.

Эпизоотологические исследования последних десятилетий подтверждают значительный рост аллергических заболеваний. Каждые последующие 5 лет характеризуются увеличением роста аллергических заболеваний более чем на 5 % .

Методика проведения анализа заболевания основывалась на учете данных журналов регистраций ветеринарных клиник города Казань, за период 2017 года.

Нами были изучены журналы регистраций в ряде клиник. По результатам проведенной работы были получены следующие показатели: всего обращений владельцев собак за период 2017 года составило 3647, из них атопический дерматит диагностировали у 2,3 %, от общего числа обращённых владельцев собак. Возраст собак пораженных атопическим дерматитом от 6 месяцев до 3х лет (иногда до 5 лет). Половой предрасположенности к заболеванию не выявлено.

Анализ проявления клинических признаков, сопутствующих атипическому дерматиту представлен в таблице 1

Таблица 1. – Сопутствующие признаки при заболеваемости атопическим дерматитом

Сопутствующие признаки	Процент встречаемости, %
Алопеция	36
Воспаление наружного уха	34
Эритема	14
Поверхностные повреждения кожи (ссадины, шелушение кожи, изъязвления)	11
Непереносимость кормов	5

Как видно из полученных данных таблицы 1 самые частые встречающиеся сопутствующие признаки, это алопеции и воспаление наружного уха. Реже проявляется непереносимость кормов. По данным таблицы 2 склонность к атопическому дерматиту больше проявляется у йоркширского терьера, тойтерьера и китайской хохлатой, менее склоны немецкие овчарки. АД распространенное хроническое и рецидивирующее заболевание.

Далее провели анализ среди пород по данному заболеванию, полученные результаты показаны в таблице 2.

Таблица 2. – Процент заболеваемости собак по породам

Порода	Склонность в процентах, %
Йоркширский терьер	12,6
Тойтерьер	10
Китайская хохлатая	9,3
<i>Цвергпинчер</i>	8,4
Шарпей	7,5
Мопс	6,7
Пикинес	5,8
Лабрадор	4,3
Стаффордширский терьер	4,2
Немецкая овчарка	1,6

Как видно из таблицы 2 количество обращений с атопическим дерматитом больше всего пришлось на йоркширских терьеров (12,6 %), тойтерьеров (10

%), китайская хохлатая (9,3 %), а наименьшее количество на немецких овчарок (1,6 %). Проанализировав и сравнив полученные данные с исследованиями других авторов мы установили, что заболеваемость собак по породам в г. Казань отличается от данных других исследователей. Мы это связываем с особенностями популярности пород собак в г. Казань среди людей и проведенным подсчетом от общего количества обращений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лунд. Э. Распространение атопического дерматита собак / Э. Лунд // Veterinary Focus.- 2011. - № 23.1 – С. 32 – 33.
2. Мельников В.Л. Современные проявления эпидемического процесса и особенности течения атопического дерматита / В.Л. Мельников., С.Б. Рыбалкин, Н.Н. Митрофанова, А.В. Агейкин // – Фундаментальные Исследования.- 2014. – №10-8 – С. 1528-1531.
3. Фабьен Д. Проблема атопического дерматита собак / Д. Фабьен // Специальное издание Focus. - 2006. - С. 1 - 57.
4. Руппель В.В. Атопический дерматит собак. Современный подход к проблеме. – (<http://infovet.ru/blog/5044-5044.html>)

ANALYSIS OF DOG'S MORBIDITY WITH ATOPIC DERMATITIS

Komova T.N. Maslova A.A.

Key words: atopic dermatitis, statistics, clinical implications

Summary. there are described the etymology and clinics of atopic dermatitis in this article. Also there is the statistics analysed for morbidity in 2017 in Kazan among dogs

УДК 619:576.8:591.82(470.41)

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ ЖИВОТНЫХ КАЗАНСКОГО ЗООПАРКА

Комракова Е.С. – студент 5 курса ФВМ

Окулова Д. В. – студент 4 курса ФВМ

Дьяченко М.А. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Тимербаева Р.Р., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

komrakova-katja@rambler.ru

Ключевые слова: Гельминтозы, Казанский зоопарк, млекопитающие, пресмыкающие

Аннотация. Результаты исследований показали, что в условиях Казанского зоопарка у млекопитающих в частности у хищных паразитируют нематоды подотряда Ascaridata, а у пресмыкающихся нематоды из подотр Охуурата. Приматы и копытные были свободны от гельминтов.

Гельминтозы животных зоопарков и зоопитомников имеют широкое распространение (1,2). Некоторые из них представляют опасность не только для здоровья животных, но и для человека. Гельминты, оказывая патогенное влияние на организм, способствуют снижению резистентности к различным заболеваниям и могут вызвать гибель животных. Знание эпизоотической ситуации по гельминтозам животных позволит разработать оптимальные схемы для лечения и профилактики гельминтозов.

Целью наших исследований было изучение эпизоотической ситуации по гельминтозам животных Казанского зоопарка.

Материалы и методы. Работу по изучению гельминтофауны зоопарковых животных проводили на кафедре эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ им. Н.Э. Баумана и в Казанском зоопарке. Исследовано 25 представителей отряда Хищных, 2 представителя отряда приматов, 17 представителей надотряда копытных и 3 представителя подотряда ящериц. Исследования фекалий проводили гельминтоовоскопическими методами (последовательных смывов и модифицированным методом Котельникова-Хренова).

Результаты исследований. Результаты проведенных исследований показали, что у животных зоопарка обнаружены гельминты относящихся к классу Nematoda. Казанскому зоопарку принадлежало 47 исследованных животных (3 лисицы, 1 выдра, 1 волчица, 13 собак, 1 лев, 2 сервала, 1 рысь, 2 генеты, 1 енот, 1 зеленая мартишка, 1 японский макак, 1 гуанако, 1 зебра 5 коз, 6 пекарей, 4 лошади, 1 токи геккон, 1 обыкновенная игуана, 1 пятнистый эублефар). Из них оказались инвазированы гельминтами 13 животных (ЭИ=27,7%). Рыжая рысь (ЭИ-100, ИИ-1-19), сервал (ЭИ-50, ИИ-1-2), и 8 собак (ЭИ-61,5, ИИ-1-3), оказались инвазированы возбудителем *Toxascaris leoninae*, лев заражен – возбудителем *Toxocara mystax* (ЭИ-100, ИИ-1-2). Два представителя отряда приматов и 17 представителей надотряда копытных были свободны от гельминтов (Таблица 1).

Таблица 1 – Инвазированность млекопитающих Казанского зоопарка

Вид животного	Количество исследованных животных	Вид гельминта	ЭИ,%	ИИ,экз яиц в поле зрения микроскопа
Хищные:	25	Нематоды п/отр Ascaridata	44,0	1-6
лисы	3	-	-	-
лев	1	<i>Toxocara mystax</i>	100	1-2
собаки	13	<i>Toxascaris leoninae</i>	61,5	1-3
сервалы	2	<i>Toxascaris leoninae</i>	50,0	1-2

рыжая рысь	1	Toxascaris leoninae	100	1-19
волчица	1	-	-	-
генета	2	-	-	-
выдра	1	-	-	-
енот	1	-	-	-
Приматы:	2	-	-	-
зеленая мартышка	1	-	-	-
японский макак	1	-	-	-
Копытные:	17	-	-	-
гуанако	1	-	-	-
зебра	1	-	-	-
козы	5	-	-	-
пекари	6	-	-	-
лошади	4	-	-	-

При исследовании 3 представителей подотряда ящериц было выявлено, что обыкновенная игуана и пятнистый эubleфар инвазированы нематодами из подотряда Oxyurata. на 66,7%, при интенсинвазированности от 1 до 14 экземпляров яиц в поле зрения микроскопа. При копроскопическом исследовании токи геккон гельминты не обнаружены (таблица 2).

Таблица 2– Инвазированность пресмыкающихся Казанского зоопарка

Вид животного	Количество о исследованных животных	Вид гельминта	ЭИ, %	ИИ, экз. яиц в поле зрения микроскоп а
Ящерицы:	3	Нематод ы п/отр Oxyurata	66,7	1-14
токи геккон	1	-	-	-
обыкновенна я игуана	1	Нематод ы п/отр Oxyurata	100	1-14
пятнистый эubleфар	1	Нематод ы п/отр Oxyurata	100	1-13

Заключение. Результаты исследований показали, что в условиях Казанского зоопарка у млекопитающих, в частности у хищных паразитируют нематоды подотряда Ascaridata, а у пресмыкающихся - нематоды из подотряда Oxyurata. А приматы и копытные были свободны от гельминтов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Муромцев А.Б. // Сб. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М. – 2008. – Вып. 9. – С. 307-309.
2. Пасечник В.Е. // Сб. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М. – 2008. – Вып. 9. – С. 360-363.

EPIZOOTIC SITUATION ON HELMINTHIASIS OF ANIMALS OF KAZAN ZOOPARK

Komrakova E.S., Okulova D.V., Dyachenko M.A.

Key words: Helminthiases, Kazan zoopark, mammals, reptilian

Summary. The results of the research showed that in the conditions of the Kazan zoopark in mammals in particular predators are parasitized by nematodes of the suborder Ascaridata, and in reptilian nematodes from suborder Oxyurata. Primates and ungulates were free from helminths.

УДК 619:616.99:612.11:636.8

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ КОШЕК, БОЛЬНЫХ ОТОДЕКТОЗОМ

Кузнецова А.В. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Шамсутдинова Н. В., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

anntse@mail.ru

Ключевые слова: кошка, кровь, отодектоз.

Аннотация: заражение отодектозом вызывает не только клинические проявления, но и морфологические изменения крови в виде: лейкоцитоза, эозинофилии, незначительного моноцитоза и базофилии и снижения количества эритроцитов и гемоглобина.

Отодектоз – паразитарное заболевание наружного уха, возбудителем которого является микроскопический клещ *Otodectes cynotis*. Чаще болеют кошки, реже собаки [1].

Особенностью паразитирования *Otodectes cynotis* является – внутренняя поверхность ушной раковины и кожные слои наружного слухового прохода.

Клещи питаются клетками эпидермиса. При питании и перемещении клещи раздражают нервные окончания кожи внутренней поверхности ушной раковины и наружного слухового прохода, в результате чего возникает сильный зуд и воспалительная реакция [2].

У кошек на голове и ушах из-за сильных расчесов образуются ссадины, царапины, раны, облысения. Слуховой проход покрывается коричневым налетом, при длительном течении развивается вторичный бактериальный отит.

Диагноз основывается на обнаружении клещей *Otodectes cynotis* в соскобе взятого с внутренней поверхности слухового прохода [3].

Лечение направлено на уничтожение клещей и снятия воспаления с наружного слухового прохода.

Влияние этого заболевания на морфологический состав крови кошек мало изучен, и мы не нашли таких сведений в литературных источниках.

Цель нашего исследования: исследование морфологического состава крови кошек, больных отодектозом в первый день приема, во время лечения и при выздоровлении.

Материалы и методы. Исследование проведено на 10 кошках в возрасте от 2 до 3 лет, больных отодектозом. Животные были подвергнуты общему клиническому осмотру, выполнены лабораторные исследования соскоба содержимого слухового прохода и микроскопирования с использованием микроскопа Микмед-5. На протяжении лечения исследовали морфологический состав крови. У всех животных проводили забор крови в первый день приема на 15 день лечения и при выздоровлении. Кровь брали из медиальной вены голени и дорсальной подкожной вены предплечья. Исследование крови проводилось на гемоанализаторе Exigo - 17.

Результаты исследования. При приеме кошек из сбора анамнеза было установлено: состояние удовлетворительное, пищевая возбудимость у всех животных хорошая, но владельцы обращали внимание на то, что их животное длительное время трясет головой, и чешет лапой уши. Все кошки и коты, участвовавшие в исследовании, содержались в домашних условиях, были дегельментизированы и вакцинированы. При осмотре у всех кошек слуховой проход был загрязнен коричневыми выделениями. При очистке слухового прохода выделялась сухая коричневая масса, а слуховой проход был отечным и гиперемизированным, на ватке оставались кровавые следы, что указывало на мезиацию слизистой слухового прохода. При микроскопическом исследовании были обнаружены клещи *Otodectes cynotis*. Влияние этого заболевания на морфологический состав крови был изучен путем исследования крови в первый день обращения, в течении лечения и в момент выздоровления. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты морфологического состава крови кошек, больных отодектозом

Показатели крови	Первый день	15 день лечения	После выздоровления
Эритроциты (норма $6,12-11,86 \cdot 10^{12}/л$)	$6,3 \pm 0,8$	$7,1 \pm 1$	$7,8 \pm 0,8$
Лейкоциты (норма $4,87-20,10 \cdot 10^9/л$)	$21,2 \pm 1$	$19,8 \pm 1,5$	$17,7 \pm 1,9$
Гемоглобин	89 ± 8	105 ± 7	$119,8 \pm 9$

(норма 90-150 г/л)			
Базофилы (норма 0-1%)	1,6±0,5	1±0,4	0,7±0,3
Эозинофилы (норма 1-9%)	9,8±0,8	8,7±1,1	7,1±1,5
Лимфоциты (норма 25-57%)	48±8	48±8	48±8
Моноциты (норма 1-3%)	3,6±1,1	2,6±0,9	2±0,7

Из таблицы видно, что у животных, больных отодектозом снижены показатели количества гемоглобина и эритроцитов, повышено количество лейкоцитов, наблюдается базофилия, эозинофилия, моноцитоз, что свидетельствует о воздействии токсинов клещей на организм кошек и развитие аллергической реакции. После выздоровления морфологический состав крови изменился за счет повышения гемоглобина и количества эритроцитов. У животных не выявлено наличие эозинофилов, что благоприятно сказывается на самочувствии животных, у них прекратился зуд и восстановилась слизистая слухового прохода.

Таким образом, заражение отодектозом вызывает не только клинические проявления, но и морфологические изменения крови в виде: лейкоцитоза, эозинофилии, моноцитоза и базофилии и снижения количества эритроцитов и гемоглобина.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев // М.: Колос, 2000. 743 с.
2. Лапиков, С.Н. Паразитарные болезни кошек / С.Н. Лапиков // М.: Аквариум-Принт, 2009. 79 с.
3. Сидоркин В.А. Паразитарные болезни плотоядных животных / Сидоркин В.А. // М.: Аквариум-Принт. 2005. 144 с.

RESEARCH OF MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF BLOOD OF CATS WITH OTODECTOSIS

Kuznetsova A.V.

Key words: cat, blood, otodectosis.

Summary: Infection with otodectosis causes not only clinical manifestations, but morphological changes in the blood in the form of leukocytosis, eosinophilia, minor monocytosis and basophilia and a decrease in the number of erythrocytes and hemoglobin.

РОЛЬ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ И ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ В РАЗВИТИИ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ У ШИНШИЛЛ

Мазилова Е.А. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Ермаков В.В., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

Vladimir_21_2010@mail.ru

Ключевые слова: шиншилла, бактерии, микробиоценоз, гастроэнтерит

Аннотация. При развитии незаразной патологии желудочно-кишечного тракта у шиншилл уменьшается количество аутомикрофлоры, а её место занимают транзиторные условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, проникающие в организм животных алиментарно и фекально-орально.

Пептококки и пептострептококки в ассоциации с другими микробами вызывают гнойно-воспалительные болезни различной локализации, обитают на слизистых полости рта, кишечника, верхних дыхательных путей и мочеполового тракта. Энтеробактерии вызывают кишечные инфекции и некишечные, оппортунистические инфекции, вызываемые условно-патогенными бактериями различных родов семейства Enterobacteriaceae [1]. Вирусная инфекция в период становления клеточных и гуморальных звеньев неспецифической резистентности и иммунной системы создаёт благоприятные условия для активизации патогенных и условно-патогенных бактерий и микрогрибов [2, 3]. Условно-патогенные микробы, представители резидентной и транзиторной микрофлоры макроорганизма, оказывали болезнетворное воздействие на организм, изученных нами хорьков, кошек и собак [4, 5]. В связи с этим мы провели исследование резидентной и транзиторной микрофлоры шиншилл, содержащихся у жителей г. Самара. Цель исследования – изучение видового разнообразия микробиоценоза шиншилл при незаразной патологии желудочно-кишечного тракта. Исходя из цели исследования, были поставлены следующие задачи – выделение и идентификация у шиншилл, содержащихся в домашних условиях у жителей г. Самара, транзиторных и резидентных представителей микробиоценоза; изучение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и серологических свойств данных микроорганизмов.

Материалы и методы. Материалом и объектом для исследования являлись самки и самцы короткохвостых или больших шиншилл (*Chinchilla brevicaudata*), содержащихся в домашних условиях у жителей г. Самара. Были отобраны по средней живой массе тела и возрасту 10 шиншилл (6 самок и 4 самца), из которых сформировали две группы животных. Возраст

шиншилл составлял – 1,5-2 года, масть серовато-голубая, а брюшко окрашено в белый цвет. В контрольной и опытной группе находились по три самки и два самца. Контрольная группа состояла из здоровых шиншиллы, а в опытной группе содержались шиншиллы с симптомами незаразной патологии желудочно-кишечного тракта. По завершению исследования были вынужденно убиты две самки шиншиллы с опытной группы, у которых в ходе гистологического исследования выявлена незаразная патология желудочно-кишечного тракта – гастроэнтерит и колит.

Отбор биоматериала. Из проб фекалий готовили инокулят в десятикратных разведениях и высевали на питательные среды. Далее посеvy инокулята культивировали при 25-37°C (для некоторых культур до 45°C) в течение 48-72 ч. Чистые культуры микроорганизмов идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим и серологическим свойствам. Результаты исследований обрабатывали статистически в компьютерной программе Excel.

Результаты исследований. В пробах фекалий шиншилл контрольной группы были выделены и идентифицированы резидентные микроорганизмы *Enterococcus faecalis* КОЕ $1,76 \times 10^3 \pm 0,25$, *Peptococcus niger* $3,68 \times 10^3 \pm 0,48$, *Peptostreptococcus anaerobius* $3,24 \times 10^3 \pm 0,12$, *Lactobacillus delbrueckii* $5,46 \times 10^4 \pm 0,43$, *Bifidobacterium bifidum* $5,16 \times 10^4 \pm 0,24$, *Escherichia coli* $2,83 \times 10^3 \pm 0,13$, *Serratia marcescens* $1,63 \times 10^3 \pm 0,12$, *Bacteroides fragilis* $1,47 \times 10^2 \pm 0,16$, *Prevotella bivia* $3,25 \times 10^2 \pm 0,23$. Среди транзитных бактерий выявлены эпидермальный стафилококк *Staphylococcus epidermidis* КОЕ $1,06 \times 10^2 \pm 0,04$ и сапрофитный стафилококк *S. saprophiticus* $1,48 \times 10^2 \pm 0,06$, *Streptococcus rattus* $1,08 \times 10^2 \pm 0,02$ и *S. cricetus* $1,08 \times 10^2 \pm 0,05$, *Enterobacter cloacae* $2,16 \times 10^3 \pm 0,08$, *Klebsiella oxytoca* $1,67 \times 10^2 \pm 0,06$, *Citrobacter diversus* $2,12 \times 10^2 \pm 0,08$, *Bacillus cereus* $2,14 \times 10^2 \pm 0,05$, *B. subtilis* $2,36 \times 10^3 \pm 0,07$, *Clostridium sporogenes* $2,18 \times 10^2 \pm 0,08$, *C. ramosum* $2,34 \times 10^2 \pm 0,15$, *C. difficile* $1,23 \times 10^2 \pm 0,06$.

В опытной группе у шиншилл с незаразной патологией желудочно-кишечного тракта (гастроэнтерит и колит) в пробах фекалий выделены и идентифицированы резидентные микроорганизмы *Enterococcus faecalis* КОЕ $2,85 \times 10^4 \pm 0,23$, *Peptococcus niger* $3,64 \times 10^5 \pm 0,33$, *Peptostreptococcus anaerobius* $3,74 \times 10^4 \pm 0,52$, *Lactobacillus delbrueckii* $2,84 \times 10^2 \pm 0,53$, *Bifidobacterium bifidum* $3,16 \times 10^2 \pm 0,46$, *Escherichia coli* $2,67 \times 10^5 \pm 0,53$, *Serratia marcescens* $2,95 \times 10^4 \pm 0,13$, *Bacteroides fragilis* $2,57 \times 10^3 \pm 0,12$, *Prevotella bivia* $4,21 \times 10^3 \pm 0,24$. Среди транзитных микроорганизмов были идентифицированы эпидермальный стафилококк *Staphylococcus epidermidis* КОЕ $3,16 \times 10^2 \pm 0,26$ и сапрофитный стафилококк *S. saprophiticus* $3,18 \times 10^3 \pm 0,06$, *Streptococcus rattus* $2,58 \times 10^3 \pm 0,32$ и *S. cricetus* $3,06 \times 10^3 \pm 0,22$, *Enterobacter cloacae* $3,36 \times 10^4 \pm 0,38$, *Klebsiella oxytoca* $2,77 \times 10^3 \pm 0,16$, *Citrobacter diversus* $4,12 \times 10^3 \pm 0,12$, *Salmonella enteritidis* $2,31 \times 10^3 \pm 0,07$ и *Yersinia enterocolitica* $1,77 \times 10^3 \pm 0,08$, *Proteus vulgaris* $2,59 \times 10^3 \pm 0,14$, *Bacillus*

cereus $3,64 \times 10^3 \pm 0,18$, B. subtilis $5,46 \times 10^4 \pm 0,27$, Clostridium sporogenes $4,27 \times 10^4 \pm 0,23$, C. ramosum $4,48 \times 10^4 \pm 0,37$, C. difficile $3,53 \times 10^3 \pm 0,07$, Helicobacter pylori $3,56 \times 10^2 \pm 0,13$, Campylobacter coli $1,49 \times 10^2 \pm 0,02$.

Заключение. Микробиоценоз здоровых шиншилл включает аутомикрофлору, занимающую определённую экологическую нишу в организме животных. При развитии незаразной патологии желудочно-кишечного тракта у шиншилл уменьшается количество аутомикрофлоры, а её место занимают транзиторные условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, проникающие в организм животных алиментарно и фекально-орально.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ермаков В.В. Микроорганизмы, осложняющие течение панлейкопении у кошек в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №1. – С. 50-56.
2. Ермаков В.В. Микробиоценоз норок при незаразной патологии желудочно-кишечного тракта. / В.В. Ермаков // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов. Сборник статей научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 85-летию со дня рождения академика Льва Константиновича Эрнста и 85-летию подготовки зоотехников в Вятской государственной сельскохозяйственной академии 14-15 мая 2015 г. – Киров. – 2015. – С. 101-105.
3. Ермаков В.В. Патогенные и условно-патогенные микробы в микробиоценозе хорьков (фретка) в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №1. – С. 29-35.
4. Ермаков В.В. Резидентная и транзиторная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.
5. Ермаков В.В. Микробиологическая идентификация микробиоценоза и иммунный статус у лабораторных грызунов при кормлении их генномодифицированными кормами. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2012. – №1. – С. 38-43.

THE ROLE OF CONDITIONAL-PATHOGENIC AND PATHOGENIC BACTERIA IN THE DEVELOPMENT OF GASTRONENTERITES IN CHINCHILL

Mazilova E.A.

Key words: chinchilla, bacteria, microbiocenosis, gastroenteritis

Summary: In the development of non-contagious pathology of the gastrointestinal tract in chinchillas, the number of automicroflora decreases, and its place is occupied by transitory conditionally pathogenic and pathogenic microorganisms that enter the animal organism alimentary and fecal-oral.

ОБНАРУЖЕНИЕ Х-ПОЛОВОГО ХРОМАТИНА В СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТКАХ ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА ПОРОСЯТ

Мухачева Д.А. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Залялов И.Н. д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

ildarnlo@yandex.ru

Ключевые слова: Х половой хроматин, кариолемма, ретикулоцит, лимфатический узел

Аннотация: Установлено, что в 18,50 % ретикулоцитов лимфатического узла свиней (свинок) содержатся Х-половой хроматин. Примененный цитологический метод позволяет дифференцировать кусочки органов по половому признаку.

В конце второй половины двадцатого века цитологическими исследованиями был выявлен женский половой хроматин в интерфазных ядрах соматических клеток представляющий собой часть не активной Х-хромосомы. Для и определения содержания Х-полового хроматина нами были исследованы ядра ретикулоцитов в гистологических срезах предлопаточного лимфатического узла у свинок и хрячков отъемного возраста. Применение данного метода цитологического исследования позволяет определить половую принадлежность кусочков органов и тканей.

Цель исследования: изучить возможность выявления половой принадлежности клеток лимфатического узла у поросят 2-х месячного возраста.

Задачи: 1. установить наличие х полового хроматина в ядрах ретикулоцитов лимфатического узла свинки 2-х месячного возраста.

2. Установить частоту обнаружения полового Х хроматина в ядрах ретикулоцитов лимфатического узла свинок.

3. установить отсутствие Х полового хроматина в ядрах ретикулоцитов лимфатических узлов хрячков 2-х месячного возраста.

Материалы и методы. Для выявления наличия или отсутствия полового хроматина были взяты кусочки лимфатического узла от 3 свинок и 3 хрячков 2-х месячного возраста. После фиксации и уплотнения взятого материала, были изготовлены срезы толщиной 8 мкм и окрашены регрессивным методом с использованием гематоксилина и эозина. Микроскопия полученных препаратов проводилась с использованием иммерсионного объектива. В каждом срезе лимфатического узла просматривали 5 полей зрения и подсчитывали присутствие полового хроматина среди 10-15 ретикулоцитов. Полученные цифровые материалы

обрабатывали методом статистического анализа, определяли $M \pm m$, % содержания клеток с одним X- половым хроматином в ядре.

Результаты исследований. При микроскопии срезов лимфатического узла у трех свинок отмечали что в интерфазных клетках ядра имели рассеянное мелкодисперсное распределение хроматина, преобладал эухроматин на внутренней поверхности кариолеммы этих клеток обнаруживали присутствие овальной, треугольной формы тельце величино до 1 мкм. Окрашенного базофильно, что указывает на ее не активное состояние. Обнаруженные тельца располагаются по одиночке несмотря на то, что в хромосомах они располагаются попарно (рисунок 1).



Рисунок 1 – Тельца Барра (указаны стрелками) в ядрах ретикулоцитов левого предлопаточного лимфатического узла свинки. Окраска регрессивным методом гематоксилином и эозином. X 1500

Частота распределения X-полового хроматина в ретикулоцитах лимфатического узла у 3 свинок представлены на таблице 1.

Таблица 1 – содержание X- полового хроматина в ядрах ретикулоцитов 2-х месячных свинок.

Пол е зрени я микр оскоп а	В одном поле зрения			
	№ живоног о	Исследовано ретикулоцитов	Содержание ретикулоцитов с X- хроматином на кариолемме	Процент содержания клеток с половым X- хроматином. с половым хроматином
1	1	16	3	18,75

2		12	4	33,33
3		18	5	27,77
4		15	2	13,33
5		15	2	13,33
6	2	10	2	20,00
7		13	0	0,00
8		17	4	23,53
9		17	5	29,41
10		19	6	31,58
11	3	21	4	19,05
12		8	0	0,00
13		11	2	18,18
14		16	3	18,75
15		19	2	10,52
M±m		15,13±0,98	2,93±0,47	18,50± 2,70

Микроскопии ядер ретикулоцитов лимфатических узлов не позволили выявить ни у одного из трех хрячков в интерфазных ядрах базофильные тельца соответствующие X половому хроматину. Большинство ретикулоцитов имели овальное ядра с мелко дисперсным распределением в кариоплазме эухроматина и одного реже двух базофильно окрашенных ядрышек (рис.2). В ядрах лимфоцитов отмечали интенсивное окрашивание кариоплазмы за счет преобладания гетерохроматина.

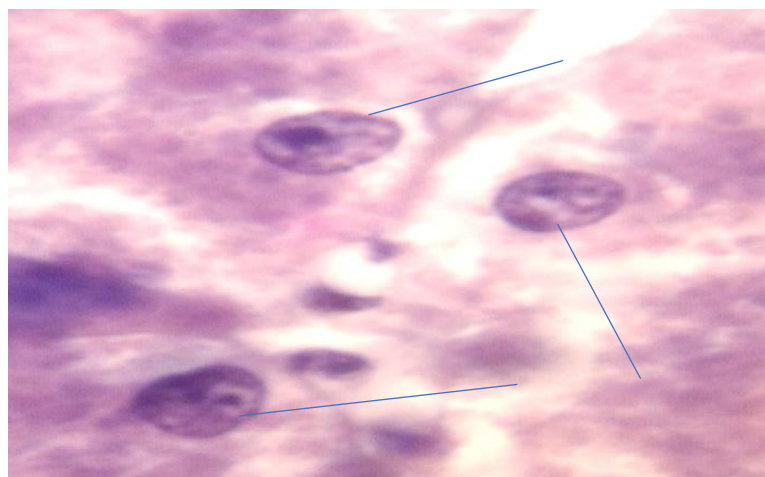


Рисунок 2 – Отсутствие X полового хроматина в ретикулоцитах хрячка. Окраска регрессивным методом гематоксилином и эозином. X 1300.

Заключение. Результаты микроскопии лимфатических узлов с целью обнаружения Барр положительных телец в гистологических срезах у трех свинок свидетельствуют о возможности обнаружения X полового хроматина в соматических клетках. Среднее содержание Барр положительного тельца в ядрах ретикулоцитов у свинок составило 18,50%.

Результаты исследований позволяют в случаях, когда необходимо установить в патологическом материале содержащее интерфазные ядра соматических клеток, их половую принадлежность применить данные метод исследования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Капустин А.В. Судебно-медицинская диагностика пола по половым различиям в клетках. – М.: Медицина, 1969. – 160 с.

THE DISCOVERY OF X-SEX CHROMATIN IN SOMATIC CELLS OF THE LYMPH NODE OF PIGS

Mukhacheva D. A.

Key words: X sex chromatin, karyolemma, reticulocyte, lymph node.

Summary: It is established that 16.06 % of reticulocytes in the lymph node of piglets contain X sex chromatin. Applied cytological method allows to differentiate the pieces of bodies according to sex

УДК 616.99:636.1

ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОЗОВ У ЛОШАДЕЙ РАЗНЫХ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Пилип Л.В. – к.вет.н.

Бякова О.В. – к.б.н.

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

aib05@mail.ru

Ключевые слова: гельминтозы лошадей, стронгилятоз, парааскаридоз, оксиуроз

Аннотация. Гельминтозы лошадей представляют серьёзную опасность для здоровья лошадей. Подвержены им животные всех половозрастных групп, однако с разной экстенсивностью и интенсивностью инвазии. У лошадей частного сектора данные показатели часто являются максимальными из-за нарушений при проведении дегельминтизации.

Численность лошадей в Российской Федерации составляет свыше 2 млн. голов. В современном обществе интерес к этим животным проявляется как со стороны бизнеса, так и с позиции здорового образа жизни. Все больше появляется конферм и лошадей «хобби-класса» для личного непроизводственного пользования, модным и эффективным является направление иппотерапия, особенно для лечения детей-инвалидов. Однако зараженность лошадей гельминтозами может достигать 90-100%, и паразитарные болезни по-прежнему занимают лидирующее место в общей заболеваемости лошадей, [1,3].

У животного, заражённого гельминтами, снижается аппетит, работоспособность, нарушается функция желудочно-кишечного тракта, проявляющаяся коликами, запорами, поносами, а при высокой зараженности регистрируются отсутствие охоты, проблемы с оплодотворением, абортывание у кобыл. Наиболее ярко признаки болезни отмечаются у жеребят: они худеют, отстают в развитии, кашляют, шерстный покров тускнеет, а у жеребят-сосунов при закупорке кишечника гельминтами возможны случаи смертельного исхода. Длительное нахождение гельминтов в организме хозяина приводит к снижению иммунитета и развитию восприимчивости к инфекционным и вирусным заболеваниям [1,2,4].

На распространение гельминтозов оказывает влияние технология содержания и культура ведения коневодства. На первом месте по экстенсивности и интенсивности инвазии подсобные хозяйства. Это объясняется низким санитарным уровнем содержания животных, несвоевременной уборкой навоза, отсутствием плановой дегельминтизации, дезинвазии помещений, отсутствием загонной системы пастбы лошадей со сменой участков [5].

Учитывая массовую зараженность животных гельминтами и субклиническое течение болезни, грамотное использование противопаразитарных препаратов обеспечивает высокую эффективность лечения. Однако на практике владельцы животных, зная о негативном влиянии паразитарных заболеваний на организм лошадей, часто проводят дегельминтизацию «вслепую» и по своему усмотрению, не проводя предварительную оценку зараженности поголовья, не соблюдая инструкцию по использованию препарата, что приводит к неэффективности дегельминтизации [3,5].

Целью нашей работы явилось изучение ситуации по паразитарным заболеваниям у лошадей, принадлежащих частному сектору, и выявление особенностей возникновения гельминтозов у лошадей разных половозрастных групп.

Материалы и методы. Исследования проводили в пос. Радужный г. Кирова в частной конюшне. На момент обследования на конюшне находилось 20 лошадей. Изучение зараженности лошадей проводили путем исследования фекалий методом флотации по Фюллеборну. Подсчет количества яиц проводили в специальной камере ВИГИС, разработанной Л. Д. Мигачевой и Г.А. Котельниковым (1987). Идентификацию гельминтов осуществляли по морфологии яиц.

Результаты исследований. Проанализировав породный состав лошадей пришли к выводу, что на конюшне содержатся русская и орловская рысистая породы, ганноверская, тракененская, ахалтекинская, а также помеси тяжеловозных пород.

Паразитарная инвазия выявлена у 15 лошадей из 20, таким образом, зараженность животных составляет 75%.

Таблица 1 – Показатели зараженности лошадей, в зависимости от возраста (n=20)

Показатели		Возрастные группы лошадей				
		Жеребят а 4 месяца	Жеребят а до года	Молодн як от 2-3 лет	Конемат ки 7-15 лет	Жеребц ы 4-7 лет
Количество лошадей, всего		2	3	5	7	3
Количество инвазированных животных		2	2	3	5	1
Экстенсивность инвазии, %		100	66	80	71,4	33,3
Интенсивност ь инвазии (количество яиц в 1 г фекалий)	парааскариды	0	12-56	2-12	4	3
	кишечные стронгилята	18-22	13-18	3-50	18-112	0
	оксиуриды	много	0	0	0	0

При анализе таблицы 1 обнаружено, что экстенсивность инвазии (ЭИ) колеблется в диапазоне от 33,3 до 100%. Так, у жеребят 4-месячного возраста зарегистрировано сильное заражение оксиурозом, и обнаружены яйца кишечных стронгилят (18-22 яиц в 1 г фекалий). У жеребят до 1 года диагностированы парааскаридоз и стронгилятоз, при чём ЭИ составила 66%, а интенсивность инвазии (ИИ) парааскаридами от 12 до 56 и кишечными стронгилятами от 13 до 18 яиц в 1 г фекалий. Зараженность молодняка возрастного диапазона от 2 до 3 лет достигла 80%, при этом ИИ находилась в пределах от 2 до 12 и от 3 до 50 яиц парааскаридов стронгилят в 1 г фекалий соответственно. Зараженность конематок составила 71,4%, а ИИ стронгилятами колебалась от 18 до 112 яиц в 1 г фекалий. Также был диагностирован (4 яйца в 1 г фекалий) парааскаридоз. У жеребцов-производителей ЭИ составила 33,3 % с диагнозом парааскаридоз (4 яйца в 1 г фекалий). Следует отметить, что у большинства обследованных животных наблюдается смешанная нематодозная инвазия, сочленами которой являются параскариды и кишечные стронгилята.

Заключение. У лошадей, принадлежащих частному сектору, преимущественно выявлены параскаридоз и кишечные стронгилятозы. Причем парааскаридозам наиболее подвержены жеребята до года и молодняк 2-3 лет, а кишечные стронгилятозы регистрируются у всех половозрастных групп за исключением жеребцов, однако наиболее подвержены им конематки 7-15 лет. В хозяйствах, где регистрируются паразитарные инвазии, следует проводить систематические диагностические исследования животных (гельминтокопроскопические исследования).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бякова, О. В. Иммунологическая оценка пасты «Алезан» при гельминтозах лошадей /О.В. Бякова, Л.В. Пилип, С.Н. Белозёров // Сибирский вестник. - 2008. – № 6. - С. 99-101.
2. Бякова, О. В.Изменения иммунобиохимических показателей и эффективность применения противопаразитарной пасты «Алезан» при миксинвазии у лошадей / О. В. Бякова, Л.В. Пилип, А.А. Ивановский // Достижения науки и техники АПК. -2008. - № 5. - С. 40-42.
3. Пилип, Л. В. Биохимические изменения и показатели естественной резистентности организма при нематодозах лошадей / Л.В. Пилип, О. В. Бякова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - 2014. - № 3. - С.43-46.
4. Пилип, Л.В.. Эпизоотическая ситуация по анаплацефалидозами меры борьбы с ними в Кировской области / Л.В. Пилип, О. В. Бякова // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сб.статей Международной научно-практической конференции. Выпуск 2. – Киров: Вятская ГСХА, 2011. – С. 73-75.
5. Трифанова, Д.В. Паразитарные заболевания лошадей / Д.В. Трифанова, О. В. Бякова, Л.В. Пилип // Молодежная наука 2014: Технологии и инновации: материалы LXXIII Всероссийская научно-практической конференции молодых учёных, аспирантов и студентов. - Пермь, 2014. – С.233-235.

FEATURES OF APPEARANCE OF HELMINTHOSIS IN HORSES OF DIFFERENT GROWTH GROUPS

Pilip L.V., Byakova O.V.

Key words: helminthiasis of horses, strongylatosis, paraascaridosis, oxyurosis

Summary. Helminthiasis of horses are registered in horse farms and represent a serious danger to the health of horses. Animals of all sex and age groups are exposed to it, however with different extensiveness and intensity of infestation. In horses of the private sector, these indicators are often the maximum because of errors during treatment of animals against helminths.

СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КЛЕЩЕЙ TROPILAE LAPSE

Попков К. А. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Муньков А. Н., к.б. н., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
+79033186494

Ключевые слова: тропилелапсоз, клещи пчел, пчеловодство, исследование, методы, паразиты пчел.

Резюме: в статье приведены основные методы, способные помочь исследователям в подробных изучениях паразитов рода *Tropilaelaps*.

Клещи рода *Tropilaelaps* являлись паразитами диких азиатских пчел — *Apis dorsata*, *A. breviligula* и *A. laboriosa*., но в последствии распространились и на одомашненных европейских пчел (*Apis mellifera*) после их завоза в Азию. На данный момент *Apis mellifera* разводятся по всей Азии, где *Tropilaelaps* считаются одним из самых опасных вредителей. Клещи остаются приуроченными к Азии и приграничным районам, но признаются потенциально опасными для мирового пчеловодства. Несмотря на высокий вредительский статус, *Tropilaelaps* остаются плохо изученными, и многое о них еще только предстоит узнать.

Вопрос, который наиболее часто касается *Tropilaelaps* — оправдывает ли затрата ресурсов необходимость его прямого изучения, и могут ли клещи стать глобальными вредителем *Apis mellifera*, как это было с родом *Varroa*? Определенно, учитывая скорость их распространения среди колоний и стойкость к умеренному климату за пределами Азии.

В схеме жизненного цикла клещи *Tropilaelaps* несколько напоминают представителей рода *Varroa*, где как и у последних, оплодотворенная самка проникает в ячейку, содержащую пчелиную личинку (попадая внутрь с тела рабочей пчелы), и скрывшись за восковой крышечкой, производит потомство, которое питается гемолимфой развивающейся пчелы, и в конце концов клещи высвобождаются из ячейки, когда развивающаяся пчела выходит из ячейки. Но в отличие от клещей *Varroa*, *Tropilaelaps* могут кормиться лишь на личинках и куколках, так как их ротовой аппарат и форма тела не позволяет им, как клещам *Varroa*, питаться на взрослых пчелах. В отсутствие пищи клещи живут до 4-х дней, однако расселяться в другие ульи они способны только с перелетами взрослых особей [1].

Другой существенный вопрос: отражают ли все-таки ограниченное на сегодняшний день распространение клещей *Tropilaelaps* их неспособность выжить за пределами Азии в умеренных широтах при отсутствии их

первоначальных хозяев? Достаточно успешное расселение клещей *Tropilaelaps* на *Apis mellifera* в Новой Гвинее говорит, что ответ отрицательный, и что они могут выжить в умеренных широтах, учитывая важную оговорку.

Новая Гвинея расположена к северу от Австралии и не включает в свою фауну *Apis*, но люди завозили колонии *Apis mellifera* на острова в прошлом веке, и с тех пор их потомки процветают в прохладных горных районах, хуже — в низинах влажных тропических регионов (Клинч, 1979). С момента их расселения в Новой Гвинее в 1980-х годах, клещи *Tropilaelaps* стали эндемичными вредителями *A. mellifera* на западной половине острова (Ириан, Джая). Их успех, как полагают, обусловлен непрерывным круглогодичным производством расплода колониями *A. mellifera*, которое обеспечивает непрерывный источник пищи для клещей и идеальной окружающей средой для их воспроизведения.

Следовательно, ситуация в Новой Гвинее подтверждает, что клещи *Tropilaelaps* могут выжить и стать эндемическим вредителем *A. mellifera* в умеренных зонах в отсутствие их собственных паразитов при условии, что будут иметь доступ к *A. mellifera* круглогодично. Это подтверждается ситуациями во многих умеренных странах, таких как США, Австралия и Европа, а потому неудивительно, что клещи в настоящее время признаны новой угрозой для мирового пчеловодства (МЭБ, 2004 г.) и, следовательно, заслуживают пристального внимания со стороны глобального исследовательского сообщества [2].

Материалы и методы. В данной работе использовался сравнительный метод, анализ статей и монография.

Результаты исследования. Метод морфологической идентификации.

Первый признак заклещенность видом *Tropilaelaps* — изобилие больших красно-коричневых клещей на сотах или на взрослых пчелах. Виды *Tropilaelaps* различаются по величине, однако абсолютно схожи во всем остальном, и используя 10-тикратное увеличение, их легко отличают от *Varroa*. Тело клеща *Varroa* шире, чем *Tropilaelaps*, и он передвигается медленнее.

По половой принадлежности: самок различают по структуре желудочно-кишечной пластины и субапикального зуба хелицер, самцы могут быть идентифицированы по наличию сперматоактиля, который, который выражен длинной спиралью у *T. mercedesae* и *T. clareae* и короткой петлей у *T. koenigerum*.

Нимфальные стадии бесцветно-белые, наблюдаются невооруженным глазом.

2. Сбор

А) Сбор клещей с пчелиного расплода:

1) Сначала удаляют восковые крышечки из пчелиных ячеек с одной стороны сота.

2) Затем переворачивают сот над листом белой бумаги и надавливают на его верхнюю поверхность, чтобы вытеснить клещей на бумагу.

3) Собирают с бумаги клещей в небольшие флаконы, содержащие 70%-ый этиловый спирт, используя тонкую кисточку, смоченную в меде, спирте или воде (нельзя применять слюну, поскольку человеческая ДНК загрязнит образец), либо применяют тонкий пинцет.

Лучше всего собирать образцы из недавно запечатанного пчелиного расплода, который содержат поздние личиночные или предкуколочные стадии. Это гарантирует зрелость собранных клещей, находящихся на определенной стадии развития, то есть на дорепродуктивной стадии, и эти особи могут сохраняться до тех пор, пока не понадобятся, удерживаясь в небольшой чашке Петри или в стеклянной бутылке с личинками пчел поздней стадии.

Из-за ограниченности рациона личинками куколками и взрослые клещи *Tropilaelaps* обоих полов встречаются могут быть найдены на взрослых пчелах в чрезвычайно малых количествах даже при сильнейших массовых заражениях. Клещи избегают взрослых особей, сколько это возможно, так как их рацион ограничен расплодом, но тем не менее, на каком-то этапе должны контактировать с ними, чтобы расселиться из колонии.

Б) Сбор клещей со взрослых пчел:

1) Собирают около 200 взрослых пчел зараженной колонии в прозрачный контейнер, содержащий 70% этилового спирта.

2) Закрывают крышку контейнера и встряхивают его на протяжении минуты.

3) Собирают клещей из контейнера и размещают по емкостям со свежим 70%-ым этиловым спиртом [3].

3. Молекулярный метод в исследовании *Tropilaelaps* был впервые применен в 1990-х годах, чтобы изучить генетическую вариацию между так называемыми *T. clareae* и *T. koenigerum*, и с тех пор продолжает использоваться при определениях генетических вариаций в данном роде, помогая выявлять известные виды или описывать новые [4].

Заключение. Клещи *Tropilaelaps* несут серьезную угрозу для мирового пчеловодства, что значит, должны быть взяты под контроль мирового исследовательского сообщества. Из двух видов рода *Tropilaelaps* больше шансов распространиться из Азии у *T. koenigerum*, поскольку они найдены во всей материковой Азии и Юго-Восточной Азии, тогда как *T. clareae* ограничивается только Филиппинами.

Выше изложенное доказывает, что клещи могут быть более патогенными для видов пчел, размножающихся круглый год, однако

крупные пчеловодческие центры содержат сотни колоний и не могут держать пчел без расплода даже на короткие периоды, в результате чего *Tropilaelaps* могут быстро размножаться в них. Исследование клещей *Tropilaelaps* до их глобального распространения очень желательны, поскольку они сильно уменьшают потенциальные трудности для пчеловодов.

Учитывая, что каждый вид связан с конкретным видом азиатских пчел, исследованных уже в большом количестве, маловероятно, что будут обнаружены новые виды. Тем не менее, существуют неизученные гаплотипы каждого вида, которые не перестают открывать в различных регионах [5].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гробов, О.Ф. Справочник по болезням и вредителям пчел / О.Ф. Гробов – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 120-143.
2. Delfinado-Baker M. Infestations of *Tropilaelaps clareae* and *Varroa jacobsoni* in *Apis mellifera* colonies in Papua New Guinea / M. Delfinado-Baker, K. Aggarwal // Am. Bee J. – Iss 127. – 1987. – P. 443.
3. Anderson, D.L. Genetic and morphological variation of bee-parasitic *Tropilaelaps* mites (Acari: Laelapidae): new and re-defined species / D.L. Anderson, M.J. Morgan // Experim. appl. acarology. - Iss 43. - 2007. - P. 1-24.
4. Delaplane, K.S. *Tropilaelaps clareae*: Parasitic Mite of Honey Bees «Colony growth and swarm management». / K.S. Delaplane // American Bee Journal. – Iss 137. – 2005. – P. 197-199.
5. Burgett, D.M. Evaluation of Apistan as a control for *Tropilaelaps clareae* (Acari: Laelapidae), an Asian honey bee brood mite parasite. /D. M. Burgett, C. Kitprasert // Am. Bee J. – Iss 130. – 1990. – P 51-53.

STANDARD METHODS OF THE RESEARCH OF MITES TROPILAE LAPSE

Popkov K. A.

Key words: *Tropilaelaps*osis, mites of a honeybees, beekeeping, research, methods, parasites of a honeybees.

Summary: the main methods capable to help researchers with detailed studying of parasites of the sort *Tropilaelaps* are given in article

ЗАРАЗНЫЙ УЗЕЛКОВЫЙ ДЕРМАТИТ: ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

Прутников П.В. – аспирант реф. лаб. бол. КРС

Шумилова И.Н. – аспирант реф. лаб. бол. КРС

Спрыгин А.В. – к.б.н., реф. лаб. бол. КРС

Нестеров А.А. – к.в.н., реф. лаб. бол. КРС

Научный руководитель – Кононов А.В. к.в.н., реф. лаб. бол. КРС

Федеральный центр охраны здоровья животных (ФГБУ «ВНИИЗЖ»),

г. Владимир

E-mail: ttraks@mail.ru

Ключевые слова: заразный узелковый дерматит, ЗУД, ПЦР-РВ, гетерологичные вакцины.

Аннотация. Представлены особенности лабораторной диагностики, пробоотбора и специфической профилактики заразного узелкового дерматита (ЗУД).

Заразный узелковый дерматит крупного рогатого скота нодулярный дерматит, ЗУД, LSD, Lumpy skin disease) – вирусная трансграничная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, снижением продуктивности, образованием некротизирующихся кожных узлов (нодул), лимфаденитом, поражением конъюнктивы, слизистых оболочек органов дыхания, пищеварения и нарушением воспроизводства.

Одним из основных путей распространения вируса считается механический перенос членистоногими различных видов (клещами, москитами, мухами и др.) при кровососании с нарушением целостности кожных покровов. Новорожденные телята могут заражаться при выпаивании молока больных матерей. Нельзя исключать возможность передачи вируса путем прямых и непрямых контактов, алиментарно и аэрогенно. На дальние расстояния внутри страны или между странами вирус переносится с инфицированными или латентно больными животными. [5]

Это заболевание представляет серьезную угрозу сельскому хозяйству РФ, так как вызывает существенное снижение удоев молока и потерю живой массы. Коровы не приходят в охоту, регистрируются трудности в осеменении переболевших, у стельных животных отмечают аборт на ранних сроках стельности. Быки-производители могут стать временно или постоянно бесплодными, с семенным материалом возбудитель выделяется до двух месяцев после переболевания, что исключает животных из воспроизводства.

Диагноз на ЗУД ставится на основании эпизоотологических данных, клинического осмотра животных, выявленных патологоанатомических изменений, и подтверждается данными лабораторных исследований.

Диагноз на ЗУД считается установленным, если в пробах от больных или подозреваемых в заболевании животных обнаружен вирус заразного узелкового дерматита крупного рогатого скота или его геном.

Целью исследования была оценка эффективности лабораторных методов диагностики ЗУД, а так же выявляемости возбудителя в различном биологическом материале.

Материалы и методы. Изучение локализации вируса проводили методом введения вируссодержащего материала быкам черно-пестрой породы в количестве 10 голов, с последующим наблюдением клинических проявлений и убоем. Отбор биологического материала осуществлялся прижизненно и после убоя.

Выявление полевого изолята вируса ЗУД проводили методом ПЦР с использованием тест-системы «Заразный узелковый дерматит ПЦР-РВ», разработанной и валидированной ФГБУ «ВНИИЗЖ».

Выделение вируса ЗУД КРС проводили в культуре клеток ЯДК-04 (перевиваемая линия КК гонады козы), ТЯ (субкультура тестикул ягненка), ТК (субкультура тестикул козленка)[1].

Эффективность и безопасность вакцин проверяли в ходе клинических испытаний согласно рекомендациям МЭБ.

Результаты исследований. Выявление наличия генома вируса ЗУД проводили в биологическом материале - крови, смывах назальных, молоке, узелках с пораженных тканей, сперме, пораженных органах и тканях (при вскрытии).

Кровь отбиралась в пробирки со стабилизатором ЭДТА-К2, ЭДТА-К3, цитрат натрия. Стабилизированную кровь хранили и транспортировали при +4°C.

Назальные смывы отбирали с помощью тупфера, смоченного стерильным физиологическим или солевым сбалансированным раствором. Тампон вводили в полость носа и тщательно протирали слизистую, извлекали его и помещали в аналогичный раствор. Пробы смывов хранили и транспортировали при +4°C или замораживали.

Сперму и молоко помещались в стерильные пробирки, объем пробы составлял не менее 2 мл. Для исследования спермы в пайетах требовалось не менее 1-2 доз. Пробы доставляли в лабораторию в замороженном или охлажденном состоянии.

В качестве исследуемого материала лучше всего подходят пораженные узелковыми уплотнениями или признаками эрозий участки кожи и слизистых оболочек.

Отбор проб узлов и струпьев с места заживления от больного животного проводили следующим образом: если на коже животного присутствовали только узелки, тогда отбирали пробу от 1-2 узлов методом биопсии с последующей обработкой раны. Если на теле животного были

некротизированные узлы с отделяющимися секвестрами или струпья, то данный материал отбирался в объеме не менее 5 струпьев на одну пробу.

Проба от вынужденно убитого или павшего животного составляла не менее 5-10 узелков с различных участков тела животного. Так же отбирали пробы трахеи, пищевода, лимфоузлов, подкожной клетчатки со следами отека, семенников, кусочков легких с видимыми поражениями.

Лабораторная диагностика для подтверждения диагноза на ЗУД проводилась следующими методами:

- метод ПЦР (полимеразная цепная реакция) в режиме реального времени. Высокая чувствительность, специфичность и минимальное время постановки реакции позволяют оперативно реагировать на потенциальные вспышки. В ФГБУ «ВНИИЗЖ» разработана и валидирована тест-система «Заразный узелковый дерматит ПЦР-РВ» для выявления полевого изолята вируса ЗУД[4].

- выделение возбудителя методом заражения культуры клеток;
- исследование секвенированием фрагментов генома возбудителей каприпоксвирусов, обнаружение и видовая дифференциация возбудителя;

Таблица 1 – Результаты исследования образцов биологического материала от КРС методами ПЦР и вирусывыделения

Метод	локализация возбудителя при выделении				
	узлы со шкуры	семенник с придатком	лимфоузлы	трахея	легкие
ПЦР	8/2	6/4	10/0	7/3	3/7
Вирус-выделение	8/2	5/5	6/4	1/9	2/8

Примечание: а/б, где а-количество положительных результатов, б-количество отрицательных результатов, общее количество проб каждого органа равно 10.

Специфическая профилактика ЗУД:

В качестве специфической профилактики ЗУД рекомендуется гетерологичная живая аттенуированная вакцина из штаммов каприпоксвирусов.

Применение гомологичных вакцин влечет за собой ряд рисков:

- Согласно санитарному кодексу МЭБ, страна считается благополучной по ЗУД через 3 года после последней вакцинации;
- Отсутствие DIVA стратегии;
- Возможность возникновения клинических признаков, сходных с клинической картиной полевого вируса ЗУД[3];
- Последствия для животноводческих хозяйств: повышение температуры тела (83,9%), отказ от корма (85,7%), образование узелковых поражений кожи (33,9%), снижение удоя молока (94,6%), у 11,2% иммунизированных гомологичной вакциной животных удой молока падал на 20% [2];

Главным достоинством гетерологичных вакцин является их безопасность. Крупный рогатый скот невосприимчив к вирусам оспы овец и коз, поэтому отсутствует риск реверсии вакцинных штаммов, минимизируется вероятность поствакцинальных осложнений.

При этом гетерологичные вакцины обладают достаточными протективными свойствами к ЗУД КРС из-за близкого антигенного родства вируса ЗУД и вирусов оспы овец и коз, обеспечивающего формирование перекрестного иммунитета.

Применение данных вакцин допускается для животных всех возрастных групп с 3-хмесячного возраста, вне зависимости от иммунного статуса и периода стельности, не имеющих признаков заболевания ЗУД.

В ФГБУ «ВНИИЗЖ» были проведены серии опытов по иммунизации КРС вакциной из аттенуированного штамма «ВНИИЗЖ» вируса оспы овец. Данная вакцина в рекомендуемой МЭБ прививной дозе 3,5 Lg ТЦД50 обладает иммуногенными свойствами и защищает КРС при контрольном заражении вирулентным штаммом вируса ЗУД.

Вирусовакцина вызывает формирование иммунного ответа не менее чем у 70% привитого КРС против ЗУД через 21 сутки после однократного применения, продолжительностью не менее 12 месяцев.

Заключение. Для прижизненной диагностики ЗУД КРС рекомендуются методы: ПЦР-РВ, выделение возбудителя в культуре клеток, исследование фрагментов генома возбудителей методом секвенирования. При этом серологические методы не эффективны при постановке диагноза.

Для специфической профилактики ЗУД КРС рекомендуется использовать гетерологичные вакцины из аттенуированных штаммов оспы овец и коз, так как они обладают одним из главных достоинств – безопасностью при применении.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Изучение особенностей культурально-биологических свойств возбудителя нодулярного дерматита крупного рогатого скота, выделенного на территории Российской Федерации в 2015 году / А. В. Кононов, С. В. Кононова, И. Н. Шумилова и соавт. // Ветеринария сегодня. 2016. № 3. С. 8-18.
2. Ben-Gera J, Klement E, Khinich E и др./ Vaccine. 2015 Jun 22;33(28):3256-61. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.01.035.
3. Evaluation of the safety, immunogenicity and efficacy of three capripoxvirus vaccine strains against lumpy skin disease virus./ Gari G., Abie G., Gizaw D. [и др.] // Transbound Emerg Dis. 2016 Apr;63(2):e213-9. doi: 10.1111/tbed.12257. Epub 2014 Aug 6.
4. Выявление генома вируса заразного узелкового дерматита (нодулярного дерматита) КРС в полевых образцах от КРС на территории

РФ. / Е. Е. Артюхова, Ю. Ю. Бабин, П.В. Прутников. / Ветеринария сегодня (в печати)

5. Заразный узелковый дерматит – Руководство для ветеринаров, подготовленное: Туппурайнен Е., Александров Ц. и Бельтран Алькруд Д., ФАО, 2017. стр 5-6.

ДЕРМАТОМИКОЗЫ КОШЕК В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Раджабова А.С. – студент 3 курса ФБиВМ

Научный руководитель – к.б.н., доцент Ермаков В.В.
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА

Аннотация. В своей статье я хочу показать важность заболевания и привести статистику дерматомикозов кошек в Самарской области.

Ключевые слова: Дерматомикозы, Самарская область.

Дерматомикозы собак и кошек – это часто встречающиеся в различных странах мира контагиозные зоонозные заболевания кожи и волосяного покрова животных. Распространение этого заболевания происходит путем передачи возбудителя болезни от больного животного здоровому при непосредственном контакте или через предметы ухода. Также возможна передача возбудителя через различные предметы внешней среды и через человека.



Рисунок 1 – Дерматомикоз кошек

Возбудители дерматомикозов животных относятся к двум родам грибов: роду *Trichophyton* и *Microsporum*. Наиболее распространенными возбудителями животных являются *Trichophyton mentagrophytes*, *T. Verrucosum* и *Microsporum canis* среди зоофильных дерматофитов и *Microsporum gypseum* - среди геофильных.

Собаки и кошки чаще всего поражаются возбудителем *Microsporum canis*, иногда его подвидами *Microsporum canis* var. *distortum*, *Microsporum*

canis var.obesum, а также *Microsporum gypseum* и *Trichophyton mentagrophytes*. Другие возбудители дерматомикозов выделяются от собак и кошек крайне редко.

До последнего времени основным методом лечения дерматомикозов различных видов животных, в том числе собак и кошек, была накожная аппликация различных мазей, содержащих фунгистатические и фунгицидные вещества (имидазольные соединения, салициловая кислота, сера и другие) или оральное применение антибиотика гризеофульвина или кетоканазола. В последнее время широкое распространение, особенно, для лечения дермамикозов у людей получил препарат Тербинафин (Ламизил).

Помимо недостаточной эффективности антифунгальных препаратов для местного и системного лечения, они обладают на наш взгляд также следующими недостатками:

1. При местном лечении:

- 1.1. Каждодневное применение препарата, продолжительностью не менее 1 месяца,

- 1.2. Невозможность выявления всех участков поражения;

Возбудители – несовершенные грибы родов *Trichophyton*, *Microsporum*, *Achoreon* из группы *Dermatophytes*. Паразитируя на волосах и на коже, дерматофиты существуют в виде септированного мицелия, распадающегося на споры различной формы. Возбудители сравнительно устойчивы во внешней среде. В пораженных волосах, чешуйках, корочках сохраняются до 6-10 лет, в почве, на поверхности стен, полов – 2-3 месяца.

Болеют все породы кошек независимо от возраста. Однако более восприимчивы молодые животные, причем у данного вида, как правило, превалирует микроспория. Трихофития встречается значительно реже. Болезнь регистрируется в любое время года, но чаще в осенне-зимний период.

Цель исследования: выяснить статистику Дерматомикозов кошек в Самарской области

Исходя из цели исследования, были поставлены следующие задачи – выделение и идентификация заболевания у домашних кошек, патогенных микроорганизмов, возбудителей инфекций; изучение морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических свойств данного возбудителя.

Материал и методы. Объектом для исследования являлись самцы и самки домашних собак и кошек, содержащихся в Самарской области. Взяв статистику из выписки ветеринарных сводок по Самарской области, мы получили следующие данные.

Таблица 1 – Заболеваемость животных дерматомикозами в Самарской области за 2012-2016 гг.

Наименование территории	Количество заболевших животных, %					
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Самара	18,61	28,67	24,81	29,64	30,64	34,95
Самарская область	14,32	26,53	22,02	16,93	5,82	6,87
Россия всего	100	100	100	100	100	100

Как следует из данных таблицы 1, в 2016 году заболеваемость животных в Самарской области резко снизилась (на 11%), по сравнению с 2015 годом. В Самаре же, напротив, наблюдается неуклонный рост заболеваемости мелких домашних животных дерматомикозами. Так, в сравнении с 2012 годом заболеваемость выросла на 16,34%. Это свидетельствует о том, что в условиях Мегалополиса обитает большое количество бродячих животных, домашних и диких грызунов, являющихся источником или резервуаром инфекции.

В сравнении с другими регионами: Южный Ф.О. – 1852 случая (22,8%) – наибольшее число случаев зарегистрировано в Краснодарском крае – 1209, затем следуют Волгоградская область – 616, Республика Дагестан – 26 случаев и Ростовская область – 1 случай.

Приволжский Ф.О. – 960 случаев (11,8%) - наибольшее число случаев зарегистрировано в Оренбургской области – 796 случаев, Республике Башкортостан – 164.

Сибирский Ф.О. - 807 случаев (9,9%) - наибольшее число случаев зарегистрировано в Иркутской области – 799 случаев, Томской области – всего 8 случаев.

Северо-Западный Ф.О. – 477 случаев (5,9%) - наибольшее число случаев зарегистрировано в Псковской области – 289 и Новгородской области – 105 случаев, наименьшее – в г.Санкт-Петербург – 71 случай и Республике Карелия – 12 случаев;

Уральский Ф.О. – 316 случаев (3,9%) – наибольшее число случаев зарегистрировано в Свердловской области – 213. В Ямало-Ненецком автономном округе зарегистрировано 103 случая;

Дальневосточный Ф.О. – 129 случаев (1,6%) – в Республике Саха зарегистрирован 121 случай дерматофитозами животных, в г. Байконур – 8 случаев.

Подавляющее большинство дерматофитов распространены повсеместно, другие приспособились к обитанию в определенных географических регионах

Лечение дерматомикозов у кошек: Специфическое лечение не разработано. Учитывая эпидемиологическую опасность, бездомные кошки лечению не подлежат и подвергаются уничтожению.

При выборе медикаментозных препаратов следует учитывать особую повышенную кожную чувствительность, в связи с чем необходимо отдавать предпочтение средствам, обладающим минимальными раздражающими и прижигающими действиями: мази Ваганова (лизол — 30,0; деготь березовый—50,0; серный цвет и АСД, фракция 3—по 100,0; вазелин — 800,0), СК-9 — хлорированный скипидар (200—500 мл на 10 л воды), препарату РОСК, трихоцетину (в форме 2%-ного линимента), фенотиазину (5%-ный раствор на рыбьем жире). При диссеминированном поражении показано применение антибиотика гризеофульвина. Его назначают внутрь в дозе 2 мг на 1 кг массы животного в течение 8—15 дней.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://www.petshealth.ru/pets/cat/veterinar/sprav/dermatomikoz.php>
2. *Кашкин П. Н.*, Дерматомикозы, 3 изд., Л., 1967; *Саркисов А. Х.* [и др.]. Диагностика грибных болезней (микозов и микотоксикозов) животных, М., 1971
3. <http://vet-na-dom.by/articles/item/203>
4. <http://zoopraktika.eurobb.ru/viewtopic.php?id=5>

RINGWORM CATS IN THE SAMARA REGION

Radjabova A. S.

Annotation. In my article I want to show the importance of the disease and give statistics of cat dermatomycosis in the Samara region.

Key words: Dermatomycosis, Samara region.

УДК 331.57: 338.27

ВЛИЯНИЕ МОЛОКА BLV-ИНФИЦИРОВАННЫХ И БОЛЬНЫХ ЛЕЙКОЗОМ КОРОВ НА ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Смагина А.А. — студент 3 курса ФВМПибТ

Радионон Р.В. — аспирант 2 года ФВМПибТ

Научный руководитель — Красникова Е.С., к.б.н., доцент.

ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ»

e-mail: krasnikovaes77@yandex.ru

Ключевые слова: энзоотический лейкоз, молоко, крысы.

Аннотация. При свободном доступе к молоку больных лейкозом и BLV-инфицированных коров, пероральный, контактный и трансплацентарный пути приводят к заражению лабораторных крыс линии Wistar BLV. При этом у зараженных животных отмечают патологические

изменения воспалительного и дистрофического характера при вскрытии и гемато-биохимических исследованиях.

Вирус энзоотического лейкоза крупного рогатого скота (*BLV*) - является возбудителем широкораспространенной инфекции, не поддающейся терапии и специфической профилактике [2, 3]. В экспериментальных условиях чувствительными к *BLV* оказался не только крупный рогатый скот, но и буйвол, овца, коза, свинья, лошадь, кролик и приматы (обезьяны) [1].

Молоко больных и инфицированных лейкозом коров является низкокачественным сырьем [4] и может представлять собой биологическую опасность для человека [1]. Изучение возможности *BLV* инфицировать гетерологичные организмы и способствовать развитию выраженных патологических процессов в них является новым и актуальным в настоящее время научным направлением исследований.

В связи с этим, целью наших исследований стало выяснение возможности *BLV* инфицировать лабораторных крыс линии Wistar и вызывать у них паталогические изменения.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили белые лабораторные крысы 5-6-и месячного возраста, линии Wistar (n 30). Крысы были разделены на 3 равные группы из расчета 2-3 самки на 1 самца и ежедневно получали вволю свежее сырое коровье молоко. Первой группе (I) крыс скармливали молоко интактных коров, второй (II) – молоко *BLV*-инфицированных коров и третьей (III) – молоко клинически больных лейкозом коров. Потомство, полученное от крыс, содержалось совместно с родителями и имело свободный доступ к коровьему молоку. Спустя 3, 6, 9 и 12 месяцев проводилась эвтаназия и вскрытие экспериментальных животных.

Наличие провируса *BLV* в крови крыс устанавливали методом классической ПЦР с применением набора ЛЕЙКОЗ (ИнтерЛабСервис, Россия). Аамплификацию и учет результатов осуществляли на оборудовании BioRad (USA): амплификатор T100 и гелъдокументирующая система GelDoc XP PLUS.

Исследование крови осуществляли на гематологическом анализаторе автоматического типа PCE-VET (USA) и биохимическом анализаторе полуавтоматического типа BioChemSA (USA).

Результаты. У крыс, поедавших молоко инфицированных и больных лейкозом коров, наблюдали признаки кахексии и регистрировали нарушение репродуктивной функции, при этом гематологические исследования характеризовались проявлениями анемии (снижением количества эритроцитов, гемоглобина и уровня щелочной фосфатазы, в ряде случаев билирубинемией). На вскрытии животных II и III групп отмечали увеличение и изменение цвета и консистенции печени, свидетельствующие

о развитии дегенеративных и дистрофических процессов, что было подтверждено результатами биохимического анализа сыворотки крови (увеличение показателей АСТ и АЛТ, изменение коэффициента Ритиса). В среднем, у 30% вскрытых крыс обнаруживали диффузные и локальные саловидные наложения на брыжейке и печени, увеличение и уплотнение матки, были отмечены пиометра и гнойная пневмония. При данных изменениях в морфологической картине крови отмечали выраженный лимфоцитоз, а также лейкоцитоз со сдвигом нейтрофильного ядра в лево, увеличение показателя щелочной фосфатазы.

ПЦР-анализ является приоритетным методом диагностики BLV-инфекции [5, 6]. Нами было установлено, что уже через 3 месяца скормливания крысам молока инфицированных и больных лейкозом коров, вирус интегрировался в хромосомы клеток их крови. При этом провирусная ДНК не была детектирована у месячных крысят первой генерации, полученных от крыс II группы, что свидетельствует о протективном эффекте кластральных антител. К завершению эксперимента (через 12 месяцев) инфицированными оказались все крысы, что доказывает возможность контактного распространения вируса.

Заключение. Таким образом, при тесном совместном содержании животных, пероральный, контактный и трансплацентарный пути заражения привели к 100%-ному инфицированию лабораторных крыс линии Wistar вирусом энзоотического лейкоза КРС. При этом у зараженных животных отмечали патологические изменения воспалительного и дистрофического характера при вскрытии и гемато-биохимических исследованиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Красникова, Е.С. Ретровирусные инфекции сельскохозяйственных животных / Е.С. Красникова // Материалы Международной научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ. – Саратов, 2015. - С. 324-326.
2. Научно-практические и социально-экономические аспекты в разработке комплекса мероприятий по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота / Е.С. Красникова, В.А. Агольцов, О.С. Ларионова, А.В. Красников // Материалы Международной научно-практической конференции: Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины, зоотехнии и аквакультуры. - Саратов, 2016. - С. 81-84.
3. Новый подход к разработке противоэнзоотических мероприятий при BLV-инфекции и его научное обоснование / Е.С. Красникова, В.А. Агольцов, О.С. Ларионова, А.В. Красников // Научная жизнь. - 2015. - № 6. - С. 157-165.
4. Оценка качества молока, полученного от инфицированных ретровирусами коров, и определение способов его переработки / Е.С.

Красникова, Г.Х. Утанова, Н.А. Федосов, А.А. Щербаков // Научное обозрение. - 2015. - № 17. - С. 10-15.

5. Сравнительный анализ эффективности ПЦР и ИХА при диагностике вирусных иммунодефицитов и лейкозов животных / Е.С. Красникова, В.А. Агольцов, А.А. Щербаков, О.Е. Семёнова // Вестник ветеринарии. - 2012. - № 4 (63). - С. 60-62.

6. Утанова, Г.Х. Применение полимеразной цепной реакции для детекции возбудителя энзоотического лейкоза / Г.Х. Утанова, Е.С. Красникова // Вестник ветеринарии. - 2014. - № 3 (70). - С. 27-29.

THE INFLUENCE OF *BLV*-INFECTED AND PATIENTS WITH LEUKEMIA COWS' MILK ON THE LABORATORY RATS

Smagina A.A., Radionov R.V.

Key words: enzootic leucosis, milk, rats

Summary. Free access to milk of *BLV*-infected and patients with leukemia cows leads to oral, contact and transplacental infection of the Wistar line laboratory rats with *BLV*. The infected animals have the pathological changes of inflammatory and degenerative genesis, while the opening and haemato-biochemical studies.

УДК 619:612.33:616.3:615:32

ПРИМЕНЕНИЕ ИЛЬМЕТИНА ТЕЛЯТАМ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Смирнова А.Ю. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Трубкин А.И., к.вет.н., доцент.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: телята-новорожденные, диарея, Ильметин, внутрибрюшинно.

Аннотация. Широкое распространение желудочно-кишечных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных требует совершенствования существующих и одновременного поиска новых более эффективных препаратов в этой области. По результатам проведенных мероприятий установлено, что через 2-3 дня после лечения у больных улучшаются общеклинические показатели, а через две недели-гематологические и биохимические показатели крови.

По величине экономического ущерба желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят занимают второе место, после респираторной патологии и широко распространены во всех регионах мира [5].

В настоящее время предложены немало способов и средств лечения и профилактики диспепсии новорожденных телят, однако проводимые лечебно-профилактические мероприятия постоянно нуждаются в совершенствовании и конкретизации с учетом факторов вызывающих заболевание. Выявление общих закономерностей возникновения и протекания диспепсии у молодняка, равно как создание и внедрение на этой основе новых средств лечения и профилактики, составляют весьма актуальную проблему скотоводства. [1,2,3,4,].

Исходя из вышеизложенного, основной целью было изучение возможности использования препарата «Ильметин» для быстрого и эффективного действия при желудочно-кишечных расстройствах телят.

Материалы и методы. Объектом исследования служили 12 новорожденных телят черно-пестрой породы. Изучали влияние препарата «Ильметин» на гематологические и биохимические показатели крови телят. Телят разделили на две группы по 6 голов и содержали в одинаковых условиях в телятнике профилактории, из которых первая группа здоровые (контроль), вторая больные (опытные). Молодняку опытной групп, при появлении первых признаков болезни (угнетение общего состояния, ухудшения аппетита, появление поноса) назначали внутривенно по 25-50 мл раствор «Ильметина», подогретого до 37-38°C, один раз в сутки. При необходимости препарат вводили через 24-48 часов.

Для гематологических и биохимических исследований кровь брали из яремной вены до начала лечебной процедуры и через две недели после клинического выздоровления телят.

Результаты исследований. Данные по изучению лечебного действия препарата «Ильметин» при лечении больных телят с расстройством функциональной деятельности желудочно-кишечного тракта новорожденных телят представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Клинические и гематологические показатели крови телят до и после лечения (M±m)

Показатели	Группы:		
	здоровые - фон	больные до лечения	здоровые после лечения
Температура тела, С°	38,90±0,19	37,60±1,13	38,98±0,18
Пульс, уд/мин	110,10±0,96	94,00±2,42	119,60±1,45
Дыхание, движ/мин	25,20±0,64	28,50±1,13	25,00±0,18
Вязкость крови	4,70±1,20	12,90±3,50	5,60±2,10
Эритроциты, *10 ¹² /л	5,4-8,8	4,7±0,33	5,2±0,60
Лейкоциты, * 10 ⁹ /л	6,5-10,4	12,40±1,39	10,02±1,46
Тромбоциты, *10 ⁹ /л	250-450	449,33±28,28	496,00±33,00
Гемоглобин, г/л	90-120	98,00±7,02	111,75±5,20*
Гематокрит, %	35-46	26,89±1,89	36,24±2,10**
Фагоц. активность лейкоцитов %	40,00±1,53	24,40±1,17	37,10±5,84

Фагоцитарный индекс	2,70±0,05	0,5±0,04	1,80±0,09

*P <0,05; **P<0,01

Как видно из представленной таблицы 1, у больных телят во всех показателях наблюдается отклонения от физиологической нормы. После проведенного лечения заметное улучшение в клинике происходили на 2-3 сутки, а гематологические показатели нормализовались через две недели.

Наряду с гематологическими показателями, при изучении общего состояния больного животного, большое значение имеют биохимические показатели сыворотки крови. Результаты биохимических исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови телят до и после лечения (M±m)

Показатели	Группы:		
	Здоровые	Больные	Выздоровевшие
Общий белок, г/л	72,00±3,00	59,7±1,7	67,48±2,20
Альбумины, г/л	31,79±0,7	33,28±1,1	33,33±0,7
Глобулины, г/л	30,47±1,4	28,79±1,4	32,65±2,9
Каротин, г/л	0,30±0,01	0,18±0,03 P>0,001	0,23±0,01 P>0,001
БАСК, %	44,33±2,3	46,7±2,8	49,4±3,0
Резервная щелочность, об. %	49,8±0,5	44,6±0,2 P>0,001	46,7±3,3 P>0,3
Кальций, мг%	10,01±0,1	9,2±0,1 P>0,001	9,70±0,04 P>0,001
Неорганический Р, мг%	7,6±0,5	8,2±0,2 P<0,3	6,2±0,4 P>0,05

Как показывают данные таблицы 2, мы наблюдаем, значительное снижение общего белка, резервной щелочности, и каротина, которые имеют большое значение в функциональной деятельности всего организма. Из этого следует, чем быстрее мы устраним эти нарушения, тем лучше для организма в целом.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования показали высокую лечебную эффективность препарата «Ильметин» при однократном его внутрибрюшинном введении телятам, больным диарей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Арбузова, А.А. Острые кишечные расстройства новорожденных телят (этиопатогенез, манифестация, меры борьбы): автореф. дис. канд. вет. наук / А.А. Арбузова. - Н. Новгород, 2006. - 22 с.
2. Водолажская, С.А. Жидкая форма пробиотика Биод-5 и его эффективность при желудочно-кишечных болезнях новорожденных: дис. канд. биол. наук. - Щелково. - 2005. - 189 с.

3. Доронин, Е.А. Лечебно-профилактические аспекты применения пробиотиков в ранний постнатальный период у телят: дис. канд. вет. наук. / Е.А. Доронин. - Пермь, 2004. - 167 с.

4. Кузьменко, А.М. Микробиоценоз кишечника и его коррекция при желудочно-кишечных заболеваниях новорожденных телят: дис. канд. вет. наук. / А.М. Кузьменко. - Благовещенск. - 2011. - 120 с.

5. Мищенко, В.А. Меры борьбы с диареями новорожденных телят / Мищенко В.А., Н.А. Яременко, Д.К. Павлов, О.И. Гетманский, А.В. Савин. // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2008. - № 3. - С. 18-21.

APPLICATION OF ILIMETHIN TO CALVES IN DISEASES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

Smirnova A.Yu.

Key words: calves-newborns, diarrhea, Ilmetin, intraperitoneally.

Summary. The wide spread of gastrointestinal diseases of young animals of farm animals requires the improvement of existing and simultaneously finding new more effective drugs in this area. From the results of the conducted measures it was established that in 2-3 days, after the treatment, the patients improve general clinical indices, and in two weeks hematological and biochemical blood indices.

УДК 619:616.995.1:636.4

ДИАГНОСТИКА АССОЦИАТИВНЫХ ИНВАЗИЙ У СВИНЕЙ

Соловьева А.С. – студент 407 гр. ФВМ

Научный руководитель – Лутфуллин М.Х., д.вет.н., проф.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

parasitology-kazan@mail.ru

Ключевые слова: свинья, кал, яйца трихоцефал, ооцисты эймерий, диагностика, паразитологическая ситуация.

Аннотация. Проведено изучение диагностической эффективности 4 гельминтоовоскопических методов для выявления яиц трихоцефал и ооцист эймерий. Установлено, что метод с флотационной жидкостью, состоящей из хлорида натрия и сахара в определенном соотношении, позволяет выявить больше яиц трихоцефал и ооцист эймерий, чем методы Фюллеборна, Котельникова –Хренова и Дарлинга.

Большое значение в повышении эффективности свиноводства имеет ликвидация различных инвазионных болезней свиней, в частности аскариоза, эзофагостомоза, трихоцефалеза, а также стронгилоидоза, наносящих хозяйствам большой экономический ущерб, который складывается из недополучения значительного количества мяса в результате истощения взрослых животных и медленного роста и развития

поросят (М.Х. Лутфуллин, М.Д. Корнишина, 1997; Р.Т.Сафиуллин, 1991; Д.Г. Латыпов, М.Х. Лутфуллин и др., 2003). Профилактические и лечебные дегельминтизации являются основой специфической профилактики инвазионных болезней, целесообразность проведения которых определяется результатами гельминтоовоскопических исследований (А.И. Корчагин, 1987; П.Г. Никифоров, 2009; Р.Ф. Мавлиханов, 2011).

В работе была поставлена задача – изучить диагностическую эффективность некоторых гельминтоовоскопических методов для выявления яиц трихоцефал и ооцист эймерий у свиней.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре эпизоотологии и паразитологии федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» и в СХПК им. Вахитова Кукморского района РТ.

Распространение паразитозов свиней изучали на основании данных копрологических исследований.

Гельминтоовоскопические исследования проводили общепринятым флотационным, а также усовершенствованным методом.

При эпизоотологическом обследовании пользовались критерием экстенсинвазированной и интенсинвазированной.

Результаты исследований. Одной из задач наших исследований являлось – дать сравнительную оценку эффективности некоторым существующим методам, рекомендованным для гельминтоовоскопической диагностики нематод и ооцист эймерий. Испытывали методы Фюллеборна, Котельникова – Хренова, Маллори и комбинированный метод. На кафедре эпизоотологии и паразитологии предложен новый метод гельминтокопроскопической диагностики паразитозов у свиней, на который получен патент № 2386417.

Сущность метода заключается в том, что берут 1 г фекалий, размешивают в 13 мл комбинированной флотационной жидкости, состоящей из насыщенного раствора хлорида натрия (420 г на 1 л) и сахара (1670 г на 1 л), взятых в соотношении 6:1 соответственно, фильтруют, отфильтрованную взвесь центрифугируют в течение 2 минут при 1500 об./мин., после чего проводят микроскопию поверхностной пленки.

Для стандартизации проводимых исследований брали пробы фекалий свиней из неблагополучного по трихоцефалезу и эймериозу хозяйства. Использовали чистую посуду (копрологические чашки объемом 50 мл и центрифужные пробирки объемом 10 мл). Пробы отстаивали и центрифугировали в течение одного и того же времени, согласно методике. Удельный вес приготовленных флотационных растворов определяли с помощью денсиметра при температуре окружающей среды 20° С.

Яйца трихоцефал и ооцисты эймерий в количестве по 100 экз. закладывали в пробы фекалий свиней равные 1 г, которые изначально были

свободны от яиц. После этого подготовленные пробы исследовали различными гельминтоовоскопическими методами.

Полученные результаты подвергали статистическому анализу.

Данные, полученные при сравнительном изучении эффективности различных гельминтоовоскопических методов диагностики паразитозов свиней показали, что все использованные методы позволили выявить яйца трихоцефал и ооцист эймерий. С помощью метода, где в качестве флотационной жидкости используется насыщенный раствор хлорида натрия и сахара. Выявлено $55,0 \pm 3,8$ заложенных яиц трихоцефал и $62,0 \pm 3,4$ ооцист эймерий. Флотационными методами Фюллеборна (с насыщенным раствором хлорида натрия), Котельникова - Хренова (с аммиачной селитрой), Маллори (с раствором сахара), также обнаружены яйца и ооцисты, но их количество было значительно меньше, чем таковых, выявленных предлагаемым новым методом. Методом Фюллеборна удалось выявить $23,1 \pm 1,8$ яиц трихоцефал и $31,0 \pm 2,9$ ооцист эймерий, Котельникова-Хренова - $44,6 \pm 4,1$ яиц и $49,1 \pm 4,5$ ооцист, методом Маллори – $14,3 \pm 3,1$ яиц трихоцефал и $18,0 \pm 2,6$ ооцист эймерии.

На следующем этапе наших исследований было проведено сравнительное изучение диагностической эффективности разработанного на кафедре метода и метода Фюллеборна при диагностике паразитозов свиней. Исследовали фекалии свиней различных половозрастных групп: поросята 30 дневного возраста, поросята до 3-4 мес., свиньи на откорме, поросята отъемыши, свиноматки холостые, свиноматки супоросные и хряки. Животные содержались в СХПК им. Вахитова Кукморского района РТ.

Видовой состав паразитозов, выявленных в СХПК им. Вахитова Кукморского района РТ у поросят 30 дневного возраста, был представлен ооцистами эймерий, у поросят 3-4 месячного возраста трихоцефалами и ооцистами эймерий. У свиней на откорме – трихоцефалами и эймериями. Поросята отъемыши также были заражены трихоцефалами и эймериями. Процент зараженных животных, выявленных усовершенствованным методом, был значительно больше, чем установленных методом Фюллеборна. Эта закономерность прослеживается при исследовании всех возрастных групп животных. Исследования, проведенные с пробами фекалий, взятыми от 325 свиней семи половозрастных групп СХПК им. Вахитова Кукморского района РТ показали, что методом Фюллеборна яйца трихоцефал выявлены в 3,2% проб, ооцисты эймерий – 8,2%. Новым способом диагностики паразитозов трихоцефал выявлены у 7,6% животных, ооцист эймерий – 16,0%.

Заключение. Из 4 гельминтоовоскопических методов диагностики трихоцефалеза и эймериоза, наиболее эффективным является метод с флотационной жидкостью, состоящей из насыщенного водного раствора хлорида натрия и сахара в соотношении 6:1 (усовершенствованный метод), позволяющий выявить $55,0 \pm 3,8\%$ яиц трихоцефал и $62,0 \pm 3,4$ ооцист из 100

заложенных, против $44,6 \pm 4,1$ и $49,1 \pm 4,5$ % соответственно, выявленных общепринятыми методами.

Данные полученные при копрологическом исследовании проб фекалий от свиней разного возраста показали высокую диагностическую эффективность усовершенствованного копрологического метода с помощью которого выявлены яиц трихоцефал больше на 4,4% ооцист эймерий на 7,8 %, чем методом Фюллеборна.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Корчагин, А.И. Методические рекомендации по планированию диагностических обследований с. - х. животных на гельминтозы / А.И. Корчагин. - М. - 1987. - 25 с.
2. Сафиуллин, Р.Т. Кишечные нематодозы свиней в хозяйствах разного типа / Р.Т. Сафиуллин, А.М. Сазанов // Ветеринария. - №6. - 1991. - С.34 - 38;
3. Лутфуллин, М.Х. Гельминтофауна свиней / М.Х. Лутфуллин, М.Д. Корнишина // Мат. Республ. научно - произв. конф. по актуальным проблемам ветеринарии и животноводство – Казань. - 1997. - С.29;
4. Латыпов, Д.Г. Сравнительная эффективность различных гельминтоовоскопических методов при диагностике трематодозов крупного рогатого скота / Д.Г. Латыпов, М.Х. Лутфуллин, Г.Г. Горшкова [и др.] // Ветеринарный врач. - №3. – 2003. – С. 64 – 67;
5. Никифоров, П.Г. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта жвачных животных в Республике Татарстан / П.Г. Никифоров // Автореф. дисс. ... кан. вет. наук. – Нижний Новгород. – 2009. - 22 с.;
6. Мавлиханов Р.Ф. Аскариоз свиней в Республике Татарстан / Р.Ф. Мавлиханов // Автореф. дис. ... кан. вет. наук. – Нижний Новгород. – 2011.- 20 с.

DIAGNOSIS OF ASSOCIATABLE INVASION IN PIGS

Solovyeva A.S.

Key words: pig, feces, trichocephalic eggs, Eoymertian oocysts, diagnostics, parasitological situation.

Annotation. The diagnostic efficiency of 4 helminthoscopy methods for revealing eggs of trichocephalus and oocysts of the emeres was studied. It is established that the method with a flotation liquid consisting of sodium chloride and sugar in a certain ratio makes it possible to reveal more eggs of trichocephalus and oocysts of the emeres than the methods of Fülleborn, Kotel'nikov-Khrenova and Darling.

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ К РИБОНУКЛЕОПРОТЕИНУ ВИРУСА ГРИППА ПТИЦ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ИММУНОГИСТОХИМИИ

Сосипаторова В.Ю. - аспирант 3 курса, биолог реф. лаб. вир. бол. птиц

Волкова М.А. - к.б.н., вед. науч. сотр. реф. лаб. вир. бол. птиц

Научный руководитель – Чвала И.А. - к.вет.н., зав. реф. лаб. вир. бол. птиц

Научный консультант – Мудрак Н.С. - д.б.н., глав. науч. сотр. реф. лаб.
вир. бол. птиц

Федеральный центр охраны здоровья животных (ФГБУ «ВНИИЗЖ»), г. Владимир

E-mail: sosipatorova@arriah.ru

Ключевые слова: грипп птиц, патогенез, рибонуклеопротеин, поликлональные антитела, иммуногистохимия.

Аннотация. В работе представлен способ получения и применения аффинно-очищенных поликлональных антител против рибонуклеопротеина вируса гриппа птиц в иммуногистохимическом исследовании тканей кур.

Иммуногистохимический (ИГХ) анализ применяют для изучения патогенеза вируса гриппа птиц (ВГП). Предложенный метод позволяет выявлять локализацию антигена (Аг) в инфицированных тканях и коррелировать полученные результаты с наблюдаемыми гистопатологическими изменениями. Для детекции возбудителя гриппа типа А используют коммерческие препараты поликлональных антител (Ат) против типоспецифического Аг нуклеопротеина (NP) [5].

Целью нашей работы являлось создание и применение отечественного аналога указанного компонента для ИГХ: поликлональных Ат против внутреннего типоспецифического белкового комплекса рибонуклеопротеина (rNP) ВГП.

Материалы и методы. *Препарат rNP ВГП.* Очищенный Аг rNP с концентрацией вещества 1,0 мг/см³ был получен путем расщепления белков вируса детергентом Тритон Х-100 и последующей очисткой фракции rNP [4].

Непрямой вариант иммуноферментного анализа (н-ИФА). Реакцию осуществляли по стандартной схеме [5]. В качестве Аг в лунки планшета адсорбировали концентрированный инактивированный препарат ВГП А/Н5N1. Для выявления связавшихся Ат использовали антикроличьи иммуноглобулины (Ig), конъюгированные с пероксидазой хрена и субстрат АБТС.

Метод аффинной хроматографии. Фракцию Ig из гипериммунной сыворотки кролика выделяли методом аффинной хроматографии [3].

Иммуноблоттинг. Реакцию осуществляли на нитроцеллюлозной мембране с адсорбированными на её поверхности белковыми фракциями концентрированного вируса гриппа А/Н5N1 по стандартной методике [3].

Гистологическое и иммуногистохимическое (ИГХ) исследование. Препараты органов кур подвергали гистологической проводке и заливали в парафиновые блоки. Подготовку и окраску срезов тканей гематоксилином-эозином (Г-Э) осуществляли согласно методу, представленному в предыдущем исследовании [1]. Этапы ИГХ анализа проводили по протоколу к набору Reveal Biotin-Free Polyvalent DAB (Spring Bioscience, США). В качестве первичных Ат использовали: аффинно-очищенные поликлональные Ат против гNP ВГП; коммерческий препарат поликлональных Ат против NP ВГП (Abcam, США).

Полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР). Выделение суммарной РНК и ОТ-ПЦР осуществляли согласно стандартной методике [5].

Результаты исследований. Гипериммунная сыворотка против гNP ВГП была получена путем двукратной иммунизации кроликов очищенным препаратом гNP с концентрацией белка 1,0 мг/см³. Сыворотку с активностью в н-ИФА 1:25600 подвергали аффинной очистке. Выделенный препарат поликлональных Ат в иммуноблоттинге показал специфическое связывание с NP и белками полимеразного комплекса (PB1, PB2 и PA).

Полученные Ig против гNP ВГП применяли в качестве первичных Ат в ИГХ исследовании тканей здоровых и экспериментально зараженных вирусом А/Н5N1 цыплят [1]. Из гистологических препаратов органов кур (головного мозга, мозжечка, поджелудочной железы, тонкого кишечника), залитых в парафиновые блоки, готовили парные срезы толщиной 5-7 мкм. Образцы одной и той же ткани подвергали окрашиванию Г-Э и ИГХ анализу с целью выявления вирус-обусловленных патоморфологических поражений.

В ИГХ анализе использовали двойной отрицательный контроль: «контроль реакции» (ткань экспериментально зараженного цыпленка обрабатывали нормальной сывороткой кролика) и «контроль ткани» (срезы от здоровых птиц инкубировали с Ат против гNP ВГП) [2]. Ни в одном из контрольных препаратов ИГХ окрашивания не наблюдали. Оптимальное разведение первичных Ат подбирали исходя из соотношения детекции Ag и наличия фоновой окраски в образцах.

Выявленные в ходе гистологического исследования поражения в тканях нервной и пищеварительной систем, представленные некрозами различной степени тяжести и воспалениями, четко коррелировали с локализацией Ag ВГП в препаратах. Размножение вируса наблюдали в эндотелии сосудов головного мозга, нейронах Пуркинье мозжечка, ацинарных клетках поджелудочной железы, просвете желез тонкого кишечника.

ИГХ реакцию с применением коммерческого препарата поликлональных Ат против НР ВГП (Abscam, США) осуществляли на идентичных срезах в одинаковых условиях. Локализация вируса в образцах точно совпадала с результатами ИГХ анализа тканей, обработанных Ат против гНР.

ОТ-ПЦР применяли в качестве альтернативного метода, подтверждающего наличие ВГП в исследуемых препаратах. Результаты показали наличие генома ВГП А/Н5N1 в пробах патологического материала органов цыплят, отобранных одновременно с образцами, используемыми для ИГХ.

Заключение. Полученные афинно-очищенные поликлональные Ат против гНР ВГП могут применяться в ИГХ реакции как специфический диагностикум с целью выявления Аг вируса в тканях птиц.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Изучение особенностей патологического процесса у кур, вызванного изолятом вируса гриппа птиц А/duck/Altai/469/14 Н5N1/ В.Ю. Сосипаторова, Д.А. Алтунин, М.А. Циванюк, И.А. Чвала // Ветеринария сегодня. – 2016. – №1 (16). – С. 51-54.

2. Иммуногистохимические методы. Руководство: пер. с англ. / ред. G.L. Kumar, L. Rudbeck. – М.: У Никитских ворот, 2011. – 224 с.

3. Методы исследований в иммунологии: пер. с англ. / ред. Н. Лефковитс, Б. Пернис. – М.: Мир, 1981. – 348 с.

4. Препаративный метод выделения гликопротеинов вируса гриппа / С.А. Медведев, Н.П. Арбатский, Л.М. Лихошерстов [и др.] // Биоорганическая химия. – 1985. – Т. 11, № 2. – С. 248-253.

5. Animal Influenza Virus / ed. E. Spackman. – New York: Humana Press, 2014. – 425 p. – (Methods in Molecular Biology. Vol. 1161).

OBTAINING THE POLYCLONAL ANTIBODIES TO RIBONUCLEOPROTEIN OF AVIAN INFLUENZA AND THEIR APPLICATION IN IMMUNOHISTOCHEMISTRY

Sosipatorova V.Yu., Volkova M.A.

Key words: avian influenza, pathogenesis, ribonucleoprotein, polyclonal antibodies, immunohistochemistry.

Annotation. The giving paper deals with the method of obtaining and application of affinity-purified polyclonal antibodies against ribonucleoprotein of avian influenza virus in immunohistochemical analysis of chicken tissues.

ОФОРМЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ РАЙОННЫМИ ВЕТЕРИНАРНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Сошников А.А. – студент 6 курса ФДПЗО «Ветеринария»
Научный руководитель – Васильев М.Н., к.вет.н., доцент.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
mnvasiliev@mail.ru

Ключевые слова: ветеринарные сопроводительные документы, федеральная государственная информационная система.

Аннотация. Проанализирована работа по оформлению ветеринарных сопроводительных документов на примере одного из государственных ветеринарных учреждений Тульской области и даны практические рекомендации по совершенствованию порядка оформления документов.

На современном этапе развития общества деятельность государственной ветеринарной службы неразрывно связана с реализацией государственной политики по решению комплекса социально-экономических задач. Исходя из этого, наиболее приоритетной задачей ветеринарной службы было и остается всемерное содействие развитию животноводства, обеспечение роста производства безопасной и качественной продукции животного происхождения, что направлено на обеспечение продовольственной безопасности страны [1, 2]. Одной из мер позволяющей решить данную задачу, является построение эффективной системы прослеживаемости животноводческой продукции «от рождения животного - до стола потребителя».

Материалы и методы. Исследования проведены в Государственном учреждении Тульской области «Ефремовское межрайонное объединение ветеринарии». Сведения получены из статистических отчетов учреждения за 2014-2016 годы, а также личными наблюдениями. Использовались статистико-экономический, монографический и расчетно-конструктивный методы исследований.

Результаты исследований. Правовой основой ветеринарной деятельности в России является Закон Российской Федерации «О ветеринарии», которым на государственную ветеринарную службу страны возложена одна из основных задач - защита населения от болезней, общих для человека и животных, а также обеспечение безопасности продуктов животноводства в ветеринарном отношении [3]. Наряду с федеральным законодательством в области ветеринарии в субъектах Российской Федерации создавались региональные законодательно-правовые документы, призванные осуществлять дополнительное правовое

регулирование с учетом политических, экономических и социальных особенностей развития этих субъектов. Примером чего является Административный регламент по предоставлению государственной услуги «Оформление и выдача ветеринарных сопроводительных документов», утвержденный приказом Комитета ветеринарии Тульской области от 13 июля 2012 г. № 115, который на данный момент уже отчасти противоречит федеральному законодательству в этой сфере.

В сфере выписки ветеринарных сопроводительных документов специалистами Государственного учреждения Тульской области «Ефремовское межрайонное объединение ветеринарии» за 2014-2016 гг. наблюдается тенденция к увеличению количества выписанных ветеринарных сопроводительных документов. В 2015 г. увеличение по сравнению с 2014 г. составило 4,5%, в 2016 г. еще на 1,8%. При этом основную нагрузку несут специалисты обслуживающие Компанию «Каргилл» (Cargill), это 737 ветеринарных сопроводительных документов в 2014 г., 813 - в 2015 г. и 846 – в 2016 г., увеличение нагрузки за 3 года составило 14,8%.

Для выполнения требований действующей федеральной нормативно правовой базы в сфере оформления ветеринарных сопроводительных документов Комитету ветеринарии Тульской области необходимо в срок до 1 июля 2018 г. привести в соответствие с новыми Ветеринарными правилами организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов действующий Административный регламент по предоставлению государственной услуги «Оформление и выдача ветеринарных сопроводительных документов». С той же целью ГУ ТО «Ефремовское межрайонное объединение ветеринарии» необходимо:

- 1) Подготовить рабочие места для своих специалистов, уполномоченных на выписку ветеринарных сопроводительных документов.
- 2) Осуществить регистрацию специалистов, уполномоченных на выписку ветеринарных сопроводительных документов в федеральной государственной информационной системе в области ветеринарии.
- 3) Провести повышение квалификации специалистов по вопросам оформления электронных форм ветеринарных сопроводительных документов в ФГИС «Меркурий».
- 4) Сформировать реестры «предприятий» и «хозяйствующих субъектов» в федеральной государственной информационной системе в области ветеринарии, находящихся на территории Ефремовского и Каменского районов области и закрепить предприятия для обслуживания за специалистами Учреждения, уполномоченными на выписку ветеринарных сопроводительных документов.
- 5) Провести разъяснительную работу с потребителями государственной услуги «Оформление и выдача ветеринарных

сопроводительных документов» о возможности их регистрации в ФГИС «Меркурий».

6) Организовать процедуру регистрации организаций и индивидуальных предпринимателей, являющихся производителями подконтрольных товаров и (или) участниками оборота подконтрольных товаров, осуществляющих свою деятельность на территории Ефремовского и Каменского районов в качестве «хозяйствующих субъектов» с возможностью работы в подсистеме ФГИС «Меркурий.ХС».

7) Осуществить опытное практическое использование ФГИС «Меркурий» в масштабах Учреждения, включая взаимодействие подсистем ФГИС «Меркурий.ХС» и ФГИС «Меркурий.ГВЭ».

8) Организовать систему взаимодействия между специалистами Учреждения, уполномоченными на выписку ветеринарных сопроводительных документов, профильными специалистами Комитета ветеринарии Тульской области и разработчиками ФГИС «Меркурий» по вопросам использования системы в повседневной работе.

Заключение. Перечисленные меры позволят ГУ ТО «Ефремовское межрайонное объединение ветеринарии» безболезненно перейти с бумажного на электронное оформление ветеринарных сопроводительных документов с использованием Федеральной государственной информационной системы «Меркурий» и выстроить эффективную систему прослеживаемости подконтрольной продукции на обслуживаемой территории.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Никитин, А.И. Контроль за безопасностью и качеством продукции / Никитин А.И., Чернов А.Н. // Ветеринарный врач. - 2002. - № 2(10) - С 11-12.
2. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела. Учебник, 6-ое издание / Никитин И.Н. - М.: Издательство «Лань», 2014. - 368 с.
3. О ветеринарии. Закон Российской Федерации от 14 мая 1993 г. № 4979-І, с изменениями и дополнениями.

THE REGISTRATION OF VETERINARY ACCOMPANYING DOCUMENTS IN THE DISTRICT VETERINARY INSTITUTIONS OF THE TULA REGION

Soshnikov A.A.

Key words: veterinary accompanying documents, Federal state information system.

Annotation. The work on registration of veterinary accompanying documents on the example of one of the state veterinary institutions of the Tula region is analyzed and practical recommendations on improvement of the order of registration of documents are given.

ЛЕЧЕНИЕ КРОЛИКОВ, ЗАРАЖЕННЫХ ПСОРОПТОЗОМ

Станюкова М.В. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Шамсутдинова Н. В., к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
mstanyukova@gmail.com

Ключевые слова: кролик, псороптоз, ивермек, аверсектиновая мазь, амит-форте, стронгхолд.

Аннотация. Методы, использованные при лечения кроликов, позволили достичь полного выздоровления. Первый метод, включающий Ивермек и аверсектиновую мазь, более подходящий при массовом заражении животных. Применение Амит-Форте и Стронгхолда рекомендовано для фермерских хозяйств с небольшим поголовьем животных и декоративным кроликам.

Псороптоз – инвазионная болезнь кроликов, вызываемая клещами *Psoroptes Caniculi*. Источником инвазии является больное животное. Болезнь распространена повсеместно[1].

На внутренней поверхности ушной раковины и в наружном слуховом проходе появляются небольшие псороптозные очажки с образованием тонких серовато-желтых чешуек, которые в дальнейшем превращаются в толстые корки. Кролики периодически трясут головой, чешут пораженные уши. При тяжелом течении болезненный процесс приобретает разлитой характер, распространяясь на основании ушных раковин, часть шеи, спины. Процесс часто осложняется воспалением среднего и внутреннего уха, головного мозга [2].

Лечение направлено на уничтожение клещей и снятия воспалительного процесса. В литературных источниках есть сведения о лекарственных препаратах, применяемые при лечении псороптоза у сельскохозяйственных животных, но нет сведений о методах лечения этого заболевания у кроликов.

Исходя из вышеизложенного, следует, что разработка эффективного метода лечения кроликов, больных псороптозом, является актуальной задачей.

Целью данного исследования является определение эффективности 2 методов лечения кроликов, зараженных псороптозом.

Материалы и методы. Для исследования были сформированы 2 группы по 3 кролика в каждой в возрасте от 9 месяцев до года, весом 4,5- 5 кг, имеющие поражения с внутренней стороны ушных раковин и внутри слухового прохода. Животные были подвергнуты общему клиническому осмотру. Произведено исследование соскобов, взятых из слухового прохода под микроскопом Микмед-5.

Для лечения кроликов больных псороптозом были использованы 2 метода, которые представлены в таблице №1.

Таблица 1 – Методы лечения псороптоза

Методы	лекарственные препараты	Доза и пути введения препарата
I	1. Чистка слухового прохода ватным тампоном	Ежедневно
	2. Мазь аверсектиновая	Обработать слуховой проход 1 раз в 3 дня (до выздоровления)
	3. Ивермек	2-кратно с интервалом 10 дней 0,1 мл на 5 кг массы подкожно
II	1. Чистка слухового прохода ватным тампоном	Ежедневно
	2. Амит форте	Обработать слуховой проход 1 раз в 3 дня (до выздоровления)
	3. Стронгхолд	0,1 мл/кг 6% раствора однократно

Результаты исследований. Все кролики содержатся в частном хозяйстве в поселке Чубарово, Высокогорского района. Заражение произошло после покупки кролика самца.

При осмотре было обнаружено: кролики часто двигали и трясли ушами. На голове и шеи имелись следы расчесов. При осмотре слухового прохода, он был облеплен корками светло-серого цвета. При пальпации ушной раковины отмечалась повышенная местная температура. При микроскопическом исследовании соскоба были обнаружены клещи вида *Psoroptes cuniculi*.

Кроликов разделили на 2 группы по 3 в каждой. Животные одной группы содержались вместе в одной клетке. Хозяин ежедневно обрабатывал клетку раствором бутокса, отсадив животных в другую клетку.

Кроликам I группы провели очищение ушных раковин от экссудата и струпьев ватным тампоном и нанесли аверсектиновую мазь тонким слоем, ввели подкожно препарат Ивермек в дозе 0,1 мл/5 кг массы животного.

Кроликам II группы также очистили ватным тампоном слуховые проходы и обработали раствором Амит-форте, на кожу в область холки нанесли 6% раствора Стронгхолда из расчета 0,1 мл/кг.

При повторном приеме через 10 дней кролики были активными, хорошо поедали корм. На протяжении этих дней хозяин чистил кроликам слуховой проход и обрабатывал лекарственными препаратами. При осмотре слухового прохода было отмечено уменьшение количество экссудата и струпьев, при микроскопическом исследовании соскоба было обнаружено небольшое количество живых клещей в первой и во второй группе. Кроликам I группы повторно был введен Ивермек подкожно.

Через 20 дней при осмотре кроликов, было замечено увеличение их весовой массы, все кролики были активными. При осмотре слухового прохода у кроликов первой группы было замечено скудное наличие струпьев. При исследовании были обнаружены неподвижные единичные клещи. При микроскопировании соскоба слухового прохода у кроликов второй группы

клещи обнаружены не были. Через 27 дней был произведен повторный прием кроликов, при осмотре слухового прохода у всех кроликов он был чистым, бледно-розового цвета и не содержал струпьев.

Таким образом, оба метода, использованных для лечения кроликов зараженных псороптозом, оказались эффективными и позволили достичь полного выздоровления. Однако, первый способ является более подходящим, при массовом заражении животных, так как затраты на лечение существенно ниже. В то время как, второй метод может быть рекомендован для частных фермерских хозяйств с небольшим поголовьем животных или декоративным кроликам, которых содержат в домашних условиях, в связи с высокой стоимостью препаратов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абуладзе, К.И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных/ К.И Абуладзе// М.: Агропромиздат. – 1975. - 471С.
2. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М.Ш.Акбаев // М.: Колос. - 2008. - 776С.

THE TREATMENT OF RABBITS CONTAGION WITH PSOROPTOSIS

Stanjykova M. V.

Key words: rabbit, psoroptosis, ivermectin ointment, amit forte, stronghold

Summary: The methods used in the treatment of rabbits allowed to achieve full recovery. The first method, including Ivermectin ointment, is more suitable for mass infection of animals. The use of Amit-Forte and Stronghold is recommended for farms with a small number of animals and ornamental rabbits.

УДК 619:615.37:636

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ЭНЗИМСПОРИН» НА ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛЯТ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Султангазин Г.М. – аспирант

Султангазина Г.С. – аспирант

Научный руководитель – Андреева А.В., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Россия

e-mail: gazinursultangazin@mail.ru

Ключевые слова: телята, пробиотик, иммунный статус, резистентность телят, неспецифическая резистентность.

Аннотация. В данной статье рассматриваются результаты исследования по применению пробиотика энзимспорин на показатели

неспецифической резистентности телят. Установлено, что введение пробиотика способствует увеличению фагоцитарной активности крови телят раннего возраста.

Выращивание здоровых телят является самой большой проблемой современного животноводства, так как от состояния иммунитета и здоровья теленка зависит его рост и развитие. Так у животных микрофлора желудка играет важную роль в становлении физиологических и иммунных систем организма в целом [1,3,5]. При нарушении баланса полезной и патогенной микрофлоры защитные функции организма начинают слабеть, тем самым способствует возникновению различных заболеваний [1,4].

В последних исследованиях пробиотиков, которые можно отнести к группе сравнительно новых препаратов, все чаще говорится о применении пробиотиков не только в качестве регулятора микробиоценоза кишечника, но и в качестве стимулирующего препарата воздействующего на иммунную систему. У животных, которые получали пробиотики, отмечается увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов [2,3,4].

Таким образом, перспективным методом совершенствования профилактики заболеваний молодняка крупного рогатого скота является использование препаратов на основе пробиотиков, обладающие выраженным профилактическим действием на организм животных [2,3,5].

Целью исследований являлось изучение влияния пробиотика «Энзимспорин» на состояние фагоцитарной активности крови телят раннего возраста.

Энзимспорин содержит спорообразующие бактерии *Bacillus subtilis* ВКМ В-2998D, *Bacillus licheniformis* ВКМ D-2999D, *Bacillus subtilis* ВКМ В-3057D в равных соотношениях. Для проведения опытов по принципу аналогов было сформировано четыре группы новорожденных телят. Первая группа являлась контрольной и осталась интактной. Вторая группа получала пробиотик «Энзимспорин» в дозе 1 г. в течение 10 дней, третья группа получала пробиотик дважды с интервалом 10 дней с рождения по 1 г. на животное, затем после интервала по 2 г. на голову животного, четвертая – пробиотик с рождения 1 г. на животное в течение 10 дней, в дальнейшем по 2 г. на животное до 30 дней от рождения. Телятам опытных групп применяли пробиотики перорально с молозивом один раз в день. Кровь для исследования отбирали у телят в первые, четырнадцатые и тридцатые дни после рождения.

Так, на 14 сутки после начала дачи пробиотика у телят третьей опытной группы показатели фагоцитарной активности крови были выше на 7,42 %, по сравнению с контролем. Показатели второй и третьей опытных групп составили $41,2 \pm 0,60$ и $43,2 \pm 0,96$ соответственно. Фагоцитарный индекс животных контрольной группы на 14 сутки после начала дачи пробиотика соответствовал $2,75 \pm 0,07$ %, что ниже показателей опытных групп на 0,32;

1,13 и на 0,92 ($3,07 \pm 0,09$, $3,88 \pm 0,12$, $3,67 \pm 0,13$). Наиболее высокие показатели фагоцитарной активности на 14 сутки наблюдались у телят третьей опытной группы и составили $43,4 \pm 0,80$ %.

Таблица 1 – Показатели неспецифической резистентности крови телят

Показатель	Группы телят											
	I-контрольная (сроки исследования, дни)			II-опытная (сроки исследования, дни)			III-опытная (сроки исследования, дни)			IV-опытная (сроки исследования, дни)		
	1	14	30	1	14	30	1	14	30	1	14	30
Фагоцитарная активность, %	$28,7 \pm 0,79$	$40,4 \pm 0,57$	$41,13 \pm 0,71$	$28,7 \pm 0,86$	$41,2 \pm 0,60$	$42,5 \pm 0,72$	$28,9 \pm 0,98$	$43,4 \pm 0,80$	$45,23 \pm 0,99$	$29,0 \pm 0,51$	$43,2 \pm 0,96$	$43,77 \pm 0,73$
Фагоцитарный индекс	$1,25 \pm 0,05$	$2,75 \pm 0,07$	$3,15 \pm 0,57$	$1,24 \pm 0,04$	$3,07 \pm 0,09$	$3,98 \pm 0,61$	$1,25 \pm 0,05$	$3,88 \pm 0,12$	$4,32 \pm 0,46$	$1,26 \pm 0,04$	$3,67 \pm 0,13$	$4,19 \pm 0,53$

Фагоцитарная активность у телят третьей опытной группы на 30-й день исследования возросла на 16,33%, четвертой группы - на 14,77%, второй группы - на 13,8%.

Фагоцитарный индекс на 30-й день исследований составил у контрольной группы телят $3,15 \pm 0,57$, II – опытной группы – $3,98 \pm 0,61$, III – опытной группы – $4,32 \pm 0,46$ и $4,19 \pm 0,53$ у четвертой.

Полученные результаты исследований свидетельствуют о выраженном стимулирующем влиянии пробиотика «Энзимспорин» на показатели неспецифической резистентности крови телят.

Таким образом, при вскармливании «Энзимспорин» телятам регистрировали положительную динамику в показателях, характеризующие естественную резистентность организма.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алтынбеков, О.М. Коррекция микробиоценоза кишечника новорожденных телят / О.М. Алтынбеков, А.В. Андреева, О.Н. Николаева, Д.В. Кадырова, // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2015. – № 222(2) – С. 16-18.
2. Николаева, О.Н. Применение в животноводстве пробиотиков на основе бактерий рода *Basillus* / О.Н. Николаева, Т.Н. Кузнецова // Система

ведения агропромышленного производства в Республике Башкортостан. – Уфа: Гилем, 2012. – С. 518-521.

3. Климов, В. В. Иммунная система и основные формы иммунопатологии [Текст] / В. В. Климов, Е. Н. Кологривова, Н. А. Черевенко [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – С. 224-225.

4. Овсянкова, Ю.С. Пробиотики в ветеринарии. / Ю.С. Овсянкова, Г.И. Тихонов, О.В. Голунова // Ветеринарная медицина. – 2009. – № 1-2. – С. 66-68.

5. Топурия, Л.Ю. Профилактика болезней новорожденных телят / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия // Известия Оренбургского ГАУ – 2007. – Т. 4. №. 16-1. –С. 82-84.

INFLUENCE OF THE PROBIOTIC PREPARATION "ENZIMSPORIN" ON THE INDICATORS OF NON-SPECIFIC RESISTANCE OF EARLY EARLY TELEVATORS

Sultangazin G.M., Sultangazin G.S.

Key words: calves, probiotic, immune status, calves resistance, nonspecific resistance.

Summary. This article examines the results of a study on the use of probiotic enzymesporin on indices of nonspecific resistance of calves. It has been established that the administration of a probiotic promotes an increase in the phagocytic activity of blood of early calves.

УДК 619:616.9-03622

МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ООО «КУТЛУШКИНО» РТ

Фам Тхи Хьунг Зиу – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Садыков Н.И., к.вет.н., доцент.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail huongdiudhtn@gmail.com.

Ключевые слова: лейкоз крупного рогатого скота, профилактика и ликвидация

Аннотация. Проведенные исследования показали недостаточную эффективность проводимых мероприятий против лейкоза крупного рогатого скота в ООО «Кутлушское» и позволили определить основные недостатки проводимых мероприятий.

По данным Россельхознадзора РФ в стране создалась эндемическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота. И, хотя, краткосрочный тренд по неблагополучию стабилен, а по заболеваемости нисходящий за 9 месяцев 2017 года исследовано (гематологическая проба) 1374,342 тыс.гол.,

выявлено 18 663 положительно реагирующих голов. Таким образом, несмотря на некоторую стабилизацию ситуации в целом говорить о значительном улучшении ситуации пока еще рано.

В связи с вышеизложенным, весьма актуальной задачей является проведение мониторинговых исследований и анализ эпизоотической ситуации в условиях конкретных хозяйств.

Целью исследований являлись мониторинг и анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в ООО «Кутлушкино» Чистопольского района РТ.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

1. Проведение эпизоотологического обследования и анализ эпизоотической ситуации в хозяйстве;
2. Выявление причин обуславливающих длительное неблагополучие хозяйства по лейкозу КРС, и разработка рекомендаций по повышению эффективности проводимых противолейкозных мероприятий

Материалы и методы. Работа проводилась в ООО «Кутлушкино» Чистопольского района РТ, на кафедре эпизоотологии и паразитологии КГАВМ им. Н.Э.Баумана.

Материалом для исследования служили данные ветеринарной отчетности, клинических исследований, серологических и гематологических исследований районной лаборатории.

В работе были использованы методика эпизоотологического обследования хозяйства, клинический метод, статистические методы исследования (расчет заболеваемости).

Результаты исследований. Проведенное эпизоотологическое обследование хозяйства показало, что хозяйство длительное время неблагополучно по лейкозу КРС

Серологические и гематологические исследования, проведенные в марте и декабре 2017 года представлены в таблице 1

Таблица 1 - Показатели лабораторных исследований крови крупного рогатого скота за 2017 год

Показатели	Количество исследованных проб	
	март	декабрь
Общее количество исследованных проб	876	674
РИД	69	37
Гематологические исследования	5	3
Процент реагирующих	7,8 %	5,5 %

Учитывая, что с марта по декабрь исследуемого года количество животных в стаде уменьшилось на 49 % снижение количества реагирующих животных составило 1,2 %.

Такой результат указывает, что противолейкозные мероприятия в хозяйстве проводятся не эффективно.

Анализ проводимых противолейкозных мероприятий в хозяйстве показал неполное их выполнение:

1. В хозяйстве продолжает сохраняться использование естественного осеменения животных;
2. Инфицированные животные не подвергаются изоляции;
3. Несмотря на то, что общеизвестным является возможность геномной передачи возбудителя, РИД положительные животные используются для воспроизводства;
4. Для вакцинации животных используется аппарат Шилова без замены игл.

Не выполняется основное требование действующих правил по профилактике и ликвидации лейкоза КРС, в котором указывается, что при ликвидации этой болезни в хозяйстве, где регистрируется до 10 % инфицированных животных необходимо подвергать убою все реагирующее поголовье.

Кроме того, результаты эпизоотологического обследования показывают, что в данном хозяйстве существуют и нарушения условий содержания и кормления животных.

Заключение. Проведенные исследования показывают, что ООО «Кутлушкино» Чистопольского района РТ длительное время неблагополучно по лейкозу КРС.

Основной причиной сохранения длительного неблагополучия по данной болезни является неполное выполнение «Правил по профилактике и ликвидации лейкоза крупного рогатого скота».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гулюкин, М.И. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в товарных и племенных хозяйствах Российской Федерации за 2014 и 2015 годы /М.И. Гулюкин [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2016. -№ 4. С.4-43.
2. Макаров, В.В. Эпизоотологический метод исследования / В.В. Макаров [и др.] / «Лань» - С.П., 2009. С 221
3. Мищенко, О.Н. Проблема лейкоза крупного рогатого скота / Мищенко О.Н. [и др.] – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2018. – 38 с.

MONITORING AND THE ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC SITUATION IN ECONOMY OF "KUTLUSHKINO" OF RT

Pham Thi Huong Diu

Key words: Bovine leukosis, prevention and elimination

Summary The conducted researches showed insufficient efficiency of the held events against a leukosis of cattle in economy of "Kutlushskoye" and allowed to define the main shortcomings of the held events.

УДК 619:616.9

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕМОТРАНСФУЗИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК

Филинкова В.С. – студент 5 курса, 502 группы, ФВМ
Научный руководитель – Мингалеев Д.Н., к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, e-mail: vitka1993@rambler.ru

Ключевые слова: эпизоотологический мониторинг, панлейкопения, гемотрансфузия.

Аннотация. В работе представлено эпизоотологическое обследование, краткое описание болезни и оценка эффективности лечения панлейкопении с использованием гемотрансфузии.

Панлейкопения кошек – это высоко контагиозное вирусное заболевание, характеризующееся острым геморрагическим энтеритом, обезвоживанием организма и лейкопенией. Вспышки заболевания чаще всего встречаются летом и осенью, так как в это время наиболее чувствительная возрастная группа кошек – котята – теряет иммунитет, полученный через молозиво матери. Данное заболевание имеет высокий процент смертности среди заболевших животных. Без надлежащего интенсивного лечения летальность от панлейкопении может достигать 100%.

Исходя из выше изложенного, целью работы является оценка эффективности гемотрансфузии при лечении панлейкопении.

Для достижений этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести мониторинг эпизоотологической ситуации по инфекционным болезням собак и кошек в городе Казань;
2. Установить возможность применения гемотрансфузии при лечении панлейкопении кошек;

Материал и методы. Работа проводилась в ветеринарном кабинете «ВетЦентр story», ВЦ «Солнышко» и на кафедре эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Материалами для исследования служили данные ветеринарных карт пациентов, результаты лечения животных и результаты лабораторных исследований. При исследовании применялись такие методы как эпизоотологический, клинический и лабораторные.

Результаты исследований. При проведении мониторинга эпизоотической ситуации по инфекционным заболеваниям домашних животных в городе Казань, было установлено, что на долю парвовирусной

инфекции кошек приходится 24% всех поступивших в клинику животных, калицивируса кошек - 24%, герпес вирус кошек - 20%, инфекционного перитонита кошек - 7%, коронавирусной инфекции кошек - 8%, парвовирусной инфекции собак - 7%, бордетеллеза собак - 8%, вирусный гепатит собак - 1% и на долю лептоспироза собак - 1%.

Ухудшение эпизоотической обстановки в городе, по-видимому, обусловлено следующими причинами:

- отсутствие государственной программы обязательной комплексной вакцинопрофилактики наиболее распространенных инфекционных болезней собак и кошек;
- резкое увеличение общего поголовья собак и кошек, в том числе беспризорных животных в городах и крупных населенных пунктах;
- грубые нарушения владельцами животных основных ветеринарно-санитарных правил содержания, кормления и использования собак и кошек, а также отсутствие плановых вакцинаций или несвоевременная иммунопрофилактика инфекционных болезней животных;
- значительное увеличение количества международных (интернациональных), всероссийских, городских и других массовых выставок животных, при проведении которых часто не выполняются необходимые ветеринарно-санитарные и профилактические мероприятия;
- бесконтрольный (нелегальный) ввоз и свободная купля-продажа невакцинированных мелких домашних животных без наличия соответствующих ветеринарных документов (ветеринарного паспорта и др.);
- высокая устойчивость вируса во внешней среде.

Специфического лечения при парвовирусной инфекции кошек не разработано, однако некоторые ветеринарные клиники используют метод гемотрансфузии, который заключается в переливании цельной крови от донора больному животному. Животное-донор должно быть клинически здоровым (проводится термометрия и общий осмотр), привито от парвовирусной инфекции (с момента последней вакцинации должно быть не больше года). Кровь донора содержит форменные элементы крови, а также антитела против парвовирусной инфекции, что является очень важным моментом, так как при данном заболевании вирус поражает красный костный мозг. В результате проведенных исследований нами установлено, что используя данный метод лечения, из 100% заболевших животных, с разной степенью сложности, излечивает не менее 95%.

Совместно с гемотрансфузией необходимо применять симптоматическую терапию. Необходимо обеспечить животному покой, теплое, без сквозняков и шума место, чтобы обеспечить ему максимальный комфорт. Противорвотные и антидиарейные средства назначать необходимо с осторожностью, ведь именно с рвотой и каловыми массами организм пытается избавиться от интоксикации. В первые дни болезни

животному следует назначить голодную диету, чтобы снизить способность размножения вируса, репликация которого происходит в кишечнике. Так как наблюдается обезвоживание, симптоматическое лечение должно быть направлено на восстановление водно-солевого баланса. Необходимы капельницы с физиологическими растворами. Разрешено применение антибиотиков для предотвращения развития секундарной инфекции. Применение иммуномодуляторов, как симптоматическая терапия, оказывает хороший эффект. Для поддержания функций сердечно-сосудистой системы необходимо в течение всего курса лечения проводить инъекции растворов сульфокамфокаина, кофеина 1-2 раза в день.

Заключение. При проведении мониторинга эпизоотической ситуации по инфекционным заболеваниям домашних животных в городе Казань, было установлено, что на долю парвовирусной инфекции кошек приходится 24%. Применение гемотрансфузии при лечении панлейкопении кошек совместно с симптоматической терапией оказывает высокий терапевтический эффект, который позволяет вылечить до 95 % поступивших на прием животных.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Professor Emeritus and Josiah Meigs Distinguished Teaching Professor, Departments of Small Animal Medicine and Surgery and Infectious Diseases . College of Veterinary Medicine, The University of Georgia ,Athens, Georgia . INFECTIOUS DIESEASES OF THE DOG AND CAT, FOURTH EDITION ISBN:Copyright © 2012, 2006, 1998, 1990 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

2. Диагностика и профилактика инфекционных болезней собак и кошек: Руководство для практикующих ветеринарных врачей/ под ред. Алипера Т.И. – М.: Издательство «ЗооВетКнига», 2017. – С. 85 – 90.

3. Чандлер, Э.А. Болезни кошек/ Э.А. Чандлер, К.Дж. Гаскелл, Р.М. Гаскелл// М.: «Аквариум», 2002. – 112 с.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF HEMOTRANSFUSIA IN TREATING PANELICOPENIA OF CATS

Filinkova V.S.

Key words: epizootic monitoring, blood transfusion, FPV

Summary: The paper presents an epizootic examination, a brief description of the disease and an evaluation of the effectiveness of treatment for panleukopenia using blood transfusion.

МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БЕШЕНСТВУ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Хамзина Э.М. - студент 5 курса, 503 группы, ФВМ

Научный руководитель – Мингалеев Д.Н., к.вет.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, e-mail: ele4ka_karamele4ka@mail.ru

Ключевые слова: бешенство, эпизоотологический мониторинг, Нижегородская область.

Аннотация. В работе представлен анализ эпизоотической ситуации по бешенству в Нижегородской области, выявление причин вспышек рабической инфекции и разработка наиболее эффективных мероприятий по профилактике и ликвидации заболевания.

Бешенство является одно из самых опасных и тяжелых инфекционных заболеваний, занимающее важное место среди болезней, общих для человека и животных. По количеству выявленных неблагополучных пунктов рабическая инфекция занимает первое место (за 2016 г. - 1909 неблагополучных пунктов в РФ). В настоящее время проблема борьбы с бешенством остается одной из самых важных. Ежегодно в мире от рабической инфекции погибают от 35000 до 70000 человек и более 1 миллиона животных.

Исходя из вышеизложенного целью данной работы является анализ эпизоотической ситуации по бешенству в Нижегородской области, выявление причин вспышек данной болезни и разработка наиболее эффективных методов профилактики и ликвидации данного заболевания. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести мониторинг эпизоотической ситуации по бешенству в Нижегородской области
2. Разработать рекомендации по повышению эффективности мероприятий для снижения случаев возникновения болезни.

Материал и методы. Работа проводилась в отделе по организации противоэпизоотических мероприятий Комитета государственного ветеринарного надзора и на кафедре эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. В работе использовались статистико-эпизоотологическая информация Комитета государственного ветеринарного надзора о вспышках бешенства среди диких, сельскохозяйственных и домашних животных в период с 2001 по 2017 годы.

Результаты исследования. Нижегородская область, за последние 17 лет, является стационарно неблагополучной по бешенству среди диких и домашних животных. Ежегодно в Нижегородской области регистрируются от 2 до 167 случаев вспышек бешенства среди различных видов животных. С 2002 г эпизоотическая ситуация по бешенству резко ухудшилась. В

течение 17 лет было зарегистрировано 905 случаев возникновения рабической инфекции. Причем максимальное количество случаев было зарегистрировано в 2009 г. (167 случаев).

Главным распространителем заболевания являются лисы - 616 случаев вспышек за указанный период, собаки 133 случаев и кошки 88. А также были зарегистрированы случаи заболевания среди сельскохозяйственных животных в количестве 49 голов с 2001 по 2017 годы, в том числе КРС - 28, козы - 11, МРС - 5, лошади - 3 и свиньи – 2.

Анализ эпизоотической ситуации по бешенству показывает, что основным резервуаром и источником инфекции при бешенстве являются лисы, на их долю приходится 68% всех случаев возникновения заболевания. Заболеваемость бешенством с вовлечением других диких животных за эти 17 лет носит собой единичные случаи. На долю собак и кошек приходится 15% и 10% соответственно.

Сезонная динамика распространения бешенства в период с 2001 по 2007 гг. показывает, что наибольшее число возникновения рабической инфекции наблюдали в марте (51 случай) и в августе (41).

Исходя из того, что эпизоотическая ситуация по бешенству в Нижегородской области остается напряженной, нами был разработан план по профилактики и ликвидации бешенства в Нижегородской области.

Заключение. Нижегородская область за последние 17 лет является стационарно неблагополучной по бешенству среди диких и домашних животных. Ежегодно в Нижегородской области регистрируются от 2 до 167 случаев вспышек бешенства среди различных видов животных, однако основным резервуаром и источником инфекции при бешенстве являются лисы. Единственный эффективный метод ликвидации и контроля заболевания бешенства это пероральная вакцинация диких животных, контроль бродячих собак и кошек и вакцинация всех домашних животных. Именно на эту работу должна быть нацелена ветеринарная служба районов Нижегородской области. Пероральная вакцинация диких животных позволяет искоренить до 80% случаев бешенства, что позволяет улучшить эпизоотическую ситуацию по бешенству в Нижегородской области.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Груздев, К.Н. Бешенство животных / К.Н. Груздев, В.В. Недосеков// - М.: «Аквариум» 2001. - 303 с.
2. Макаров, В.В. Актуальные проблемы бешенства: природная очаговость, методология исследования и контроля в центре России / В.В. Макаров, А.А. Воробьев // Ветеринарная патология. 2004. - № 3. - С. 102-116.

MONITORING OF EPISOTIC SITUATION ON RABIES IN NIZHNY NOVGOROD REGION

Hamzina E.M.

Key words: rabies, epizootic monitoring, Nizhny Novgorod region.

Summary: The paper presents an analysis of the epizootic situation of rabies in the Nizhny Novgorod region, the identification of the causes of outbreaks of rabies infection and the development of the most effective measures for the prevention and elimination of the disease.

УДК 619.616.995. 1 – 07: 636.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ИВЕРМАГ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭЙМЕРИОЗА КРОЛИКОВ

Шарипова Д.М. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Латыпов Д.Г., д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: dalis.latipov@yandex.ru

Аннотация. Ивермаг в дозе 0,5 мл на голову показывает 100% эффективность при эймериозе кроликов.

Ключевые слова: эймериоз, Ивермаг, кролики

Эймериоз является наиболее распространенным паразитарным заболеванием у кроликов в Российской Федерации, в том числе и в Республике Татарстан. Инвазия вызывается простейшими из рода *Eimeria*, семейству *Eimeriinae*, отряда *Coccidia*, паразитирующими в тонком и толстом отделе кишечника, а также в желчных протоках печени. У молодняка ооцисты эймерий в фекалиях обнаруживаются с 8–10-дневного возраста. Тяжело болеют крольчата 1,5–4-х месячного возраста. Болезнь проявляется потерей аппетита, общим угнетением, анемией, нередко ринитом и конъюнктивитом, поносами, судорогами и высокой смертностью (1,2,3).

При появлении первых клинических признаков кроликам рекомендуется применять сульфадимезин, норсульфазол и другие сульфаниламидные препараты. В последние годы против кокцидиоза кроликов успешны были испытаны препараты ивермектинового ряда.

Целью нашего исследования явилось изучение эффективности противопаразитарного препарата «Ивермаг», производимого ЗАО «Мосагроген» при эймериозе кроликов. «Ивермаг» является противопаразитарным препаратом широкого спектра действия на основе ивермектина, получаемого при ферментации *Streptomyces avermitilis*. Высокая антигельминтная эффективность «Ивермага» подтверждена при

акарозах, энтомозах и нематодозах желудочно-кишечного тракта многих видов сельскохозяйственных животных.

Исходя из вышеизложенного, перед нами была поставлена задача – установить терапевтическую эффективность «Ивермага» при эймериозе кроликов.

Материалы и методы. Опыт проводили в фермерском хозяйстве на кроликах серебристой породы. Клинические признаки эймериоза у крольчат проявлялись вялостью, общим угнетением, отказом от корма. Испражнения были жидкие, со слизью иногда кровянистые. Крольчата отставали в росте в росте и развитии.

Для проведения опыта из этой группы отобрали спонтанно инвазированных эймериозом крольчат 2–3 месячного возраста. Из них были сформированы три группы животных, по 5 голов в каждой. Во время проведения опыта, условия кормления и содержания крольчат во всех группах были идентичными.

Гельминтокопроскопическую диагностику эймериоза проводили перед проведением опыта при отборе животных и через 7 дней после повторного введения препарата, методом Котельникова-Хренова, с использованием в качестве флотационной жидкости насыщенного раствора аммиачной селитры. Ооцист эймерий выявляли с помощью светового микроскопа. Количество эймерий насчитывали на 1 г фекалий. Выявленные яйца эймерий представлены на рисунке.

Кроликам первой группы двукратно с интервалом 7 дней, вводили препарат «Ивермаг» (на основе 1 % раствора ивермектина) в дозе 0,25 мл на голову подкожно, в область холки. Кроликам второй группы также с интервалом 7 дней, вводили препарат «Ивермаг» в дозе 0,5 мл на голову подкожно, в область холки. Кролики третьей группы служили контролем, и они не подвергались обработке противопаразитарным препаратом.

Результаты исследований. Эффективность разных доз испытуемого препарата отражена в таблице 1.

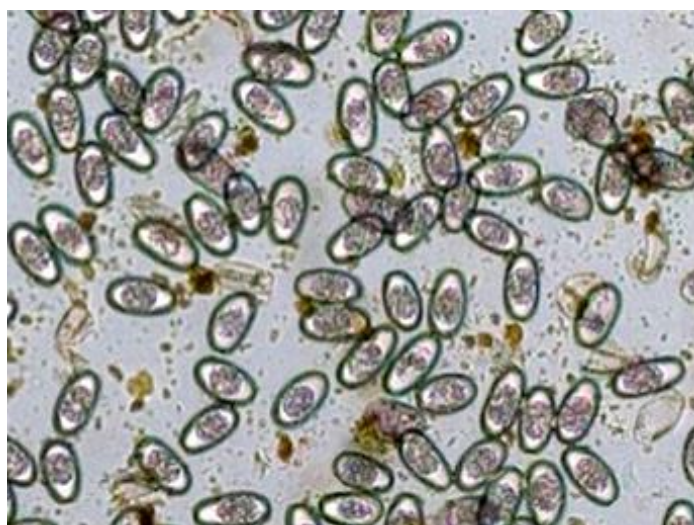
Таблица 1 – Эффективность разных доз ивермека при эймериозе кроликов

№ групп	К-во жив-х	Обнаружено ооцист в 1 гр фекалий до опыта	Препарат, доза	Освободились от ооцист после лечения	Обнаружено ооцист в 1 гр фекалий после опыта	ЭЭ	ИЭ
1	5	155,6±3,2	Ивермек, 2,5 мл на гол.	4	22,5±4,4	80	94,4
2	5	178,7±4,7	Ивермек, 5 мл на гол.	5	-	100	100

3	5	165,8±5,3	-	-	178,9±6,4	-	-

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности испытуемого препарата против эймерий. «Ивермаг» в дозе 0,25 мл на голову показал 80 % экстенсэффективность (из 5 зараженных кроликов освободились от инвазии 4 головы) при 94,4 % интенсэффективности.

При дозировке 0,5 мл на голову ЭЭ и ИЭ препарата составили 100%. Инвазированность кроликов контрольной группы в период опыта существенно не изменилась: среднее количество ооцист эймерий и 1 г фекалий варьировало от 65,8±5,3 до 78,9±6,4 экземпляров.



Заключение. Из вышеизложенного следует, что отечественный препарат «Ивермаг» в дозе 0,5 мл на голову является эффективным средством при эймериозе кроликов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Галимова В.З. Терапевтическая эффективность ивермага при эймериозе кроликов / В.З. Галимова, Т.П. Котова, О.Х. Халиуллина. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. М. 2007. В.8. С 70–71.
2. Евтушенко А.Ф. Болезни кроликов / Киев: Урожай, 1992. – 158 с.
3. Кетема Б.Э. Эймериоз кроликов при разных системах содержания и усовершенствование мер борьбы и профилактики / Автореф. дисс...канд. вет. наук. – М., 2002. – 17 с.
4. Флорент Д.Ж. Эколого-эпизоотологические аспекты эймериозов кроликов и усовершенствование мер борьбы с ними. Автореф. дисс...канд. вет. наук,- М., 2001. – 18 с.

EFFEKTIVNOSTI OF THE DRUG "EVERMAP" IN THE TREATMENT OF EIMERIA RABBITS

Sharipova M. D.

Summary. Ivermag at two subcutaneous dose levels of 0,5 ml per animal was 100% efficient against E. media in rabbits.

Key words: Eimeria, Ivermag, rabbits

УДК 619:612.33:616.3:615:32

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ НЕКРОБАКТЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Шмидт Т.М. – студент 5 курса ФВМ

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: Некробактериоз, лечения, пораженные конечности.

Аннотация: Некробактериоз широко распространен во всех республиках и областях Российской Федерации, занимающихся животноводством. По своей распространенности болезнь занимает третье место после лейкоза и туберкулеза. Заболевание наносит неблагоприятным хозяйствам большой экономический ущерб. В период переболевания коровы теряют 30-40% массы тела и до одной тонны молока [1,5,6].

Для лечения некробактериоза животных предложено довольно много различных средств и способов их применения. Однако не во всех случаях они оказывают положительный эффект. Часто бывает достаточно после хирургической обработки применить самый простой препарат, чтобы некротический процесс перешёл в стадию заживления. При этом следует оговориться: чем раньше начато лечение, тем больше надежды излечить животное [2,3,4].

Материалы и методы. В качестве исследуемого материала использовали гнойно-некротические ткани с поверхности раны очищенного и обрезанного копыта. От каждого животного готовили по 3 мазка – отпечатка до и после лечения.

Мазки сушили на воздухе, фиксировали нагреванием и окрашивали по Грамму, а затем исследовали под световым микроскопом.

Обнаружение *B. pasteurii* в мазках – отпечатках, приготовленных, с поверхности эрозии и язв свидетельствовало, о наличии инфекции.

После получения положительных результатов на некробактериоз нами немедленно была проведена клинический осмотр всего поголовья

крупного рогатого скота. Была выявлена 18 голов крупного рогатого скота с клиническими признаками некробактериоза. После изоляции больных животных, нами проведена дезинфекция этого коровника с использованием 10% - ного раствора едкого натра после предварительной механической очистки помещения. Далее, учитывая степень тяжести и пораженности конечностей больных коров разделили на 3 группы и назначили разные способы лечения.

Результаты исследований. Животных 1 группы прогоняли через специальные ножные ванны, глубиной 25-30 см, наполненные 10%-ным раствором медного купороса.

После прогонки на пораженные конечности накладывали марлевые повязки с 15% - ной дибиомициновой мазью. Марлевые повязки сменяли через 4 дня и при этом проводили визуальное наблюдение за заживлением раны. Для общего лечения некробактериоза внутримышечно вводили 1 раз в сутки хлортетрациклин, из расчета 3-5 мг/кг массы животного в виде 1% - ного раствора на 0,5% - ном растворе новокаина.

Лечение больных животных 2 группы проводилось в следующем порядке: после механической обработки пораженного участка больных животных прогоняли через специальные ножные ванны, заполненные 4%-ным раствором ФСС-Д.

Препарат ФСС-Д в своем составе содержит 25-27% формальдегида, 17-18% метанола, а также в незначительных количествах диоксановые, пирановые и непредельные углеводородные спирты, триметилкарбинола и эфирметилбутандиола. Препарат представляет собой прозрачную слегка желтоватого цвета жидкость с ароматическим запахом формальдегида, хорошо растворяется в воде в любых соотношениях. Растворы его нейтральны и не вызывают коррозию металлов. Препарат стабилен, не полимеризуется при минусовых температурах.

Животных в данных ваннах выдерживали в течение 5 минут с интервалом в 3 дня в течение 15 дней. Одновременно вводили больным животным внутримышечно смесь в дозе 10 мл, состоящий из 200 гр тилана и по 0,5 л дистиллированной воды.

Лечение животных 3 группы начали с механической обработки и промывания пораженного участка раствором марганцевокислого калия. Затем больных прогоняли через ножную ванну, заправленную 10% раствором формалина, далее тщательно просушили место поражения ватно-марлевым тампоном и аэрозольным методом нанесли алюмизоль. Обработку алюмизолем проводили 4 раза с интервалом в 5 дней. Для общего лечения применяли антибиотики тетрациклинового ряда. Их вводили внутримышечно один раз в сутки - хлортетрациклин из расчета 3-5 мг на кг массы животного в виде 1 % раствора, растворенного в тривитамине.

Таблица 1 – Результаты лечения больных некробактериозом животных различными способами

№	Кол-во животных	Назначенные препараты	Сроки лечения (дней)	Выздоровело	Подвергнуто вынужд. убою (гол)	Эффект. (%)
1	6	10% р-р медного купороса, 15%-ная дибиомициновая мазь и в/м хлортетрациклин	26	5	1	80%
2	6	4% р-р ФСС-Д, спрей – алюмизоль и в/м тилан.	21	6	-	100%
3	6	10% р-р формалина, спрей – алюмизоль и в/м хлортетрациклин	23	5	1	80%

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что сроки лечения больных некробактериозом продолжительные и очень трудоемкие. При первом способе лечения из 6 больных животных некробактериозом выздоровело 5, подвергнуто вынужденному убою одно больное животное, продолжительность лечения составило 26 дней. Второй способ лечения больных некробактериозом животных оказался более удачным. При этом способе лечения все животные выздоровели, продолжительность лечения составил всего 21 день.

Результаты при третьем способе лечения одинаковы, как и при первом способе лечения, однако сроки лечения на 3 дня меньше, т.е. 23 дня.

Из данной таблицы видно, что наиболее лучший лечебный эффект (100%) получен при 2 способе лечения. Таким образом, применение 4%-ного раствора ФСС-Д в качестве дезинфектанта дистального отдела конечностей и внутримышечного введения тилана вызывает в 100% случаев выздоровление больных животных.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дашдамиров, Б.Э. Лечение крупного рогатого скота при болезнях копыт /Б.Э. Дашдамиров// М.: Ветеринария, 1991. - №3.-С.31-37.
2. Достоевский, П.П. Справочник ветеринарного врача /П.П. Достоевский// М.: Колос,1990. -С.75.
3. Джупина, С.И. Факторные инфекционные болезни животных /С.И. Джупина// Ветеринария, 2001. - №3. -С.6-9.
4. Джупина, С.И. Теория эпизоотического процесса /С.И. Джупина// М.: Колос, 2004. -С.123.
5. Джупина, С.И. Уроки эпизоотологических исследований /С.И. Джупина// Российский университет дружбы народов, 2004. -С.128-134.
6. Джупина, С.И. Причины заболеваемости и профилактика некробактериоза / С.И. Джупина// Ветеринария, 2005. - №7. -С.7-10.

COMPARATIVE STUDY OF VARIOUS METHODS OF TREATMENT OF NON-CORBACTERIOSIS OF LARGE CATTLE

Shmidt T.M.

Key words: Necrobacteriosis, treatment, affected limbs.

Summary: Necrobacteriosis is widespread in all republics and regions of the Russian Federation engaged in animal husbandry. In its prevalence, the disease ranks third after leukemia and tuberculosis.

УДК 619:616.98:578.821.2

КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАРАЗНОГО УЗЕЛКОВОГО ДЕРМАТИТА КРС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ.

Шумилова И. Н. – аспирант 3 курса, ветврач реф. лаб. бол КРС

Кононова С.В. – к.б.н., стар. науч. сотр. реф. лаб. бол КРС

Прутников П.В. – аспирант 2 курса, ветврач реф. лаб. бол КРС

Нестеров А.А. – к.в.н., млад. науч. сотр. реф. лаб. бол КРС

Научный руководитель – Кононов А.В. к.в.н., зав. реф. лаб. бол. КРС
Федеральный центр охраны здоровья животных (ФГБУ «ВНИИЗЖ»), г. Владимир

E-mail: shumilova@arriah.ru

Ключевые слова: заразный узелковый дерматит (ЗУД), клинические признаки, крупный рогатый скот, патологоанатомические изменения.

Аннотация: При экспериментальном заражении животных вирулентным вирусом заразного узелкового дерматита КРС штамм «ВНД КРС/ДАГЕСТАН/2015» были изучены клинические и патологоанатомические признаки ЗУД КРС.

При исследовании было выявлено, что основные клинические признаки ЗУД характеризуются, образованием узлов (бугров) по всему телу, повышением температуры тела, увеличением поверхностных регионарных лимфатических узлов, истечениями из носовой полости.

При патологоанатомическом исследовании отмечали наличие узелковых поражений на коже, эрозийных поражений на слизистых носа, пищевода и бесшерстных участках кожи, увеличение лимфатических узлов, точечных кровоизлияний на слизистой трахеи, оболочке семенников.

Заразный узелковый дерматит (ЗУД, нодулярный дерматит, кожная бугорчатка, узелковая экзантема *Dermatitis nodulares*, Lumpy skin disease) – трансграничная вирусная инфекция КРС, сопровождающаяся лихорадкой, отеком подкожной клетчатки, образованием бугров (узлов, нодул), поражением глаз, слизистой оболочки дыхательного и пищеварительного тракта [1]. Заболеванию подвержен КРС и буйволы, при этом чистопородные животные молочного и мясного направлений более восприимчивы, чем аборигенный скот [2,3]. Источником инфекции

являются латентно и клинически больные, а также переболевшие животные[3].

Возбудитель заразного узелкового дерматита ДНК содержащий оболочечный вирус, который относится к группе Neetling рода *Capripoxvirus*, семейства *Poxviridae*. Вирус имеет антигенное родство с вирусом оспы овец и оспы коз [2].

Болезнь наносит значительный экономический ущерб, так как вызывает существенное снижение удоя молока, потерю живой массы тела, ухудшение качества шкуры. Больные коровы не приходят в охоту, стельные могут абортить, быки становятся временно или постоянно стерильными [3].

Основным путем распространения вируса является механический перенос членистоногими различных видов (клещами, москитами, мухами и др) [4,5]. Нельзя исключать возможность передачи вируса путем прямых и непрямых контактов, алиментарно, аэрогенно [3]. На дальние расстояния вирус переносится с инфицированными или латентно больными животными.

По данным МЭБ («Кодекс здоровья наземных животных») инкубационный период ЗУД составляет до 28 дней, но в полевых условиях может увеличиваться до двух-трех, а в некоторых случаях-до пяти недель. При экспериментальном заражении составляет от 5 до 12 дней [1,3].

Следует отметить, что около 50% животных могут переболеть латентно (бессимптомно), при этом вирус ЗУД присутствует в крови и выделяется с истечениями из носа и глаз, со спермой, молоком [3].

Целью данной работы являлось изучение клинических и патологоанатомических изменений у КРС при ЗУД.

Материалы и методы. В опыте использовали 6 голов КРС черно-пестрой породы 1,5-летнего возраста.

Заражение животных проводили путем внутривенного введения вирулентного вируса заразного узелкового дерматита КРС штамм «ВНД КРС/ДАГЕСТАН/2015» в объеме 2 см^3 (10^5 ТЦД₅₀/см³).

Клиническое наблюдение вели в течение 28 суток после заражения. При этом ежедневно проводили термометрию и клинический осмотр животных.

На 29 сутки после заражения, проводили эвтаназию и вскрытие животных, отмечали наличие патологоанатомических изменений на внутренних органах, и подкожной клетчатке.

Результаты исследований. При изучении клинических признаков заболевания у КРС установлено повышение температуры тела до 40-41,5°C на 5-7 сутки после заражения. Лихорадка продолжалась в течении 4-7 суток. Регионарные лимфатические узлы были увеличены, при пальпации болезненны.

Заболевание сопровождалось истечениями из носовой полости, сначала водянистыми, а затем с примесью гноя. На слизистых оболочках носовой и ротовой полости образовывались эрозии. Наблюдались истечения из глаз. В области подгрудка и конечностей отмечали отечность подкожной клетчатки.

На 7-10 день после заражения на коже выявлено образование узелковых поражений размером от 1 до 5 см. Чаще всего узелки появлялись в паховой области, на внутренней стороне бедер, на лопатках и шее животного. На бесшерстных участках (мошонка) возникали характерные эрозии. При генерализации процесса узелки распространялись на всю поверхность тела животного.

При дальнейшем развитии заболевания размеры узелковых поражений увеличивались. Рядом находящиеся узлы сливались друг с другом. По краям узлов эпидермис отделялся, а в центре узла ткань некротизировалась. В результате образовывалась характерная впадина, окаймленная валиком из грануляционной ткани размером 1-3 мм. Через 1-3 недели после появления узелков некротизированную ткань удаляли в виде пробки (секвестра), или подсыхая, они отпадали сами. На месте секвестра оставалась язва, которая по мере заживления заполнялась рубцовой тканью.

При изучении патологоанатомических изменений установлено, что при умеренной или легкой форме болезни узелки захватывали только кожу и подкожную клетчатку. При генерализованном процессе узелковые поражения распространялись на подлежащие слои мышечной ткани.

Подкожная клетчатка была отечна, с содержанием экссудатов соломенно-желтого цвета, желеобразной консистенции. Наличие отеков чаще всего отмечено в области подгрудка, лопаток, на боках в области ребер, вокруг скоплений узлов.

Лимфатические узлы увеличены в размере и гиперемированы. На разрезе сочные, с точечными кровоизлияниями, граница слоев стерта.

В области мошонки наблюдалась отечность с соломенно-желтым желеобразным экссудатом. Семенники гиперемированы с точечными кровоизлияниями на разрезе и под оболочкой.

В пищеводе регистрировали небольшие эрозии и изъязвления, диаметром до 0,5 см. На слизистой оболочке трахеи выявлены точечные кровоизлияния, от единичных до множественных. Паратрахеальные лимфатические узлы увеличены, гиперемированы, с точечными кровоизлияниями.

В легких обнаружены единичные узелковые поражения размером от 0,5 до 3 см, темного цвета, более плотные, чем окружающая ткань, мраморные на разрезе.

Заключение. В результате экспериментального заражения клинические признаки ЗУД характеризовались, образованием узлов

(бугров) по всему телу, повышением температуры тела, увеличением регионарных лимфатических узлов, истечениями из носовой полости.

При патологоанатомическом исследовании наблюдали наличие узелковых поражений на коже, эрозийных поражений на слизистых носа, пищевода и бесшерстных участках кожи, поражений лимфатических узлов, точечных кровоизлияний на слизистой трахеи, слизистой оболочке семенников.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Изучение особенностей Культурально-биологические свойства возбудителя нодулярного дерматита крупного рогатого скота, выделенного на территории Российской Федерации в 2015 году / А. В. Кононов, С. В. Кононова, И. Н. Шумилова и соавт. // Ветеринария сегодня. 2016. № 3. С. 8-18.

2. Сюрин В.Н. Вирусные болезни животных. - М.: ВНИТИБП, 1998. - С.747-750.

3. Проблема нодулярного дерматита крупного рогатого скота / В. А. Мищенко, А. В. Мищенко, А. В. Кононов [и др.] // Ветеринария Кубани. 2015. № 5. С. 3-6.

4. Chihota CM, Rennie LF, Kitching RP, Mellor PS. Epidemiol Infect. 2001 Apr; 126(2):317-21.

5. Заразный узелковый дерматит – Руководство для ветеринаров, подготовленное: Туппурайнен Е., Александров Ц. и Бельтран Алькрудо Д., ФАО, 2017. стр 5-6.

CLINICAL SIGNS AND POST MORTEM FINDINGS IN CATTLE WITH LUMPY SKIN DISEASE VIRUS

Shumilova I.N., Kononova S.V., Prutnikov P.V., Nesterov A.A., Kononov A.V.

Key words: lumpy skin disease, Clinical signs, cattle, post mortem findings.

Summary. In this study we report the experimental infection of cows with the virulent LSDV strain «LSDV/DAGESTAN/2015» to investigate the course of clinical signs and post-mortem lesions. The clinical symptoms included skin lesions, fever, and nasal discharge. The gross necropsy lesions were nodules in lungs, lesions on respiratory mucosa, edema and enlarged lymph nodes.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ МИКРОСПОРИИ У КОШЕК

Якимкина А.В. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Шамсутдинова Н. В., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Yakimkina2010@yandex.ru

Ключевые слова: кошка, микроспория, вакцина Вакдерм, мазь Ям, спрей Фунгин, раствор йода.

Аннотация. В данной работе рассматриваются результаты исследования, проведенного с целью выявления наиболее эффективного метода лечения микроспории у кошек. На основе полученных результатов были составлены рекомендации.

Микроспория (Microsporiasis) — грибковое заболевание кожи и её придатков, характеризующееся участками алопеции и шелушения. Основными свойствами заболевания является высокая контагиозность. Болеют животные и люди [1].

Очаги поражения могут располагаться на морде, ушах, туловище, у основания хвоста в виде очагов шелушения, иногда корочек [3].

У кошек поражение чаще происходит грибами из рода *Microsporum canis*, при этом инкубационный период длится от 7 до 30 дней [2]. Активный образ жизни, стрессовые ситуации, снижение резистентности организма способствует быстрому распространению болезни. Неподатливость и агрессивность кошек затрудняет лечение.

Для обнаружения заболевания используют люминесцентную диагностику. Волосы, пораженные *M. canis* дают яркое зеленое свечение [4].

Исходя из вышеизложенного, следует, что разработка эффективного метода лечения кошек больных микроспорией является актуальной задачей.

Целью данного исследования является определение эффективности 2 методов лечения микроспории.

Материалы и методы. Для исследования были сформированы 2 группы по 3 котенка, в возрасте от 5 до 6 месяцев, весом от 1,5 до 2 кг, имеющие очаги поражения на морде, ушах и лапах. Группы были сформированы на основании первичных условий содержания котят. Первая группа – была сформирована из котят, купленных на базаре. По приобретению котят были вымыты зоошампунями и прошли дегельминтизацию. Вторая группа – сформирована из котят, проживающих в подъезде. Котята, подобранные с улицы, мытью и дегельминтизации не подвергались. Обе группы животных были подвергнуты общему клиническому осмотру (температура, пульс, дыхание), люминесцентной диагностике с использованием диагностического люминесцентного

осветителя ОЛДД-01. Исследования кала у трех котят были выполнены по методу Фюллеборна.

Для лечения котят больных микроспорией были использованы 2 метода, которые представлены в таблице №1.

Таблица 1 – Методы лечения микроспории

Методы	Используемые лекарственные препараты	Доза и пути введения препарата
1	Выстригание и выбривание волос с мест поражения Вакцина Вакдерм 5% спиртовой раствор йода Мазь Ям	В первый день 1 мл, внутримышечно Обрабатывать 2 раза в день Втирать 2 раза в день
2	Вакцина Вакдерм Спрей Фунгин 5% спиртовой раствор йода	1 мл, внутримышечно Наносить 2 раз в день Обрабатывать 2 раза в день

Результаты исследований. При осмотре все котята были активные. У двух котят поражения в виде укороченных волос и корочек локализовались на морде, вокруг глаз, верхней губе, подбородке. У трёх котят отмечалась алопеция на лапах и ушных раковинах. У одного котенка на морде и вентральной стороне живота.

При клиническом исследовании котят температура, пульс и дыхание были в пределах нормы и составило в среднем $T 38,6 \pm 0,6^{\circ}\text{C}$, $P 180 \pm 20$ уд/мин, $D 37 \pm 3$ дых. дв. При осмотре ротовой полости у трех котят отмечалась анемия слизистых оболочек. При пальпации брюшной полости и аускультации органов грудной клетки патологий не выявлено. При люминесцентной диагностике поражённые места светились ярко -зелёным светом. Диагностировали микроспорию. У трех котят при исследовании кала были обнаружены яйца нематод.

Котятam I группы ввели вакцину Вакдерм с лечебной целью в первый день приема. Владельцы дома выстригли волосяной покров и обработали 5% спиртовым раствором йода, 2 раза в день втирали мазь Ям и следили, чтобы котята не слизывали её.

По инструкции вакцинация проводится только после дегельминтизации. В связи с заражением котят II группы была проведена дегельминтизация Пирантелом в дозе 1 мл/кг массы. Владельцы котят II группы отказались сбривать волосяной покров. Пораженные участки обрабатывались 5% спиртовым раствором йода и спреем Фунгин 2 раза в день.

При повторном приеме через 10 дней котята были активными и имели клинические показатели в норме. Трём котятam из I группы была введена вторая доза вакцины, а трём котятam II группы первая. При люминесцентной диагностике у котят I группы отмечалось тусклое свечение на прежних

местах и у двух из них появились новые очаги на лапах. У котят II группы так же сохранилось изумрудное свечение на всех ранее пораженных местах и обнаружались новые очаги заболевания.

При введении третьей дозы вакцины через 20 дней котят снова были подвергнуты клиническому осмотру и люминесцентной диагностике. Котята I группы сохранили активность, и клинические параметры были в норме. При люминесцентной диагностике отсутствовало свечение у всех котят. С профилактической целью было рекомендовано продолжить обработку йодом и мазью ещё 5 дней.

Во время осмотра и проведения второй вакцинации у котят II группы было отмечено слабо-зелёное свечение пораженных участков и появились новые очаги поражения на ушах и лапах, которые светились ярким светом. Улучшение состояния у котят II группы наступило лишь после того, как сбрили волосы вокруг и на месте поражённых участков.

Таким образом, первый способ лечения оказался более эффективным и составил 21 день.

Не проведенная дегельминтизация и групповое содержание животных, а также не выстригание пораженных участков затягивают сроки выздоровления. Люминесцентная диагностика котят II группы показала отрицательный результат только на 59 день.

В результате проведенного исследования были составлены следующие рекомендации:

1. Первый прием котят должен включать клинический осмотр и люминесцентную диагностику.
2. Во время лечения запретить мытье животных из-за возможного распространения грибковой микрофлоры.
3. Котят больных микроспорией содержать изолированно друг от друга.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Голубев, И. А. Дерматомикозы животных/И.А. Голубев// М.: Колос, 1970. – С. 84-88
2. Патерсон, С. Кожные болезни кошек/ С. Патерсон//– М.: Аквариум, 2000. – С. 34-38
3. Поляков, И. Д. Клиническое проявление дерматомикозов у собак и кошек/ И. Д. Поляков //Материалы 12-го Международного Московского конгресса по проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных, 2004. - С.100-101
4. Цыганко, А. В. Микроспория кошек и собак/А.В.Цыганко// журнал «Ветеринарная клиника» 2003. №1- С. 21-24

METHODS OF TREATMENT OF MICROSPORUM CATS

Yakimkina A. V.

Key words: cat, microsporia, vaccine Wakderm, Yam ointment, spray Fungin, solution of iodine.

Summary: This paper reviews the results of a study to determine the most effective method for treating microsporia in cats. Based on the results obtained, recommendations were made.

УКД 619:616.98:579.882.11:636.028

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ХЛАМИДИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ АБОРТЕ КОЗ

Яковлев С.И. – аспирант.

Хусаинов Ф.М. – консультант, д.б.н.

Научный руководитель – Евстифеев В.В. зав. лаборатории вирусных
и хламидийных инфекций, д.б.н.

ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»

e-mail: arena176@rmbler.ru

Тел.: 89871850752

Ключевые слова: хламидиоз, биологические свойства.

Аннотация. В статье представлены результаты по изучению некоторых биологических свойств изолята хламидий выделенного при аборте у коз. Установлено, что данный изолят хламидий является патогенным для белых мышей и способен вызывать их гибель при различных способах заражения.

Выделение штаммов хламидий представляет интерес как с практической, так и с научной точки зрения. Во-первых, это позволяет идентифицировать возбудитель и установить этиологию заболеваемости животных, а во-вторых, открывает перспективу получения новых антигенов при конструировании хламидийных вакцин и диагностических тест-систем (1,2).

Ранее, нами (3), при абортах у коз был выделен и идентифицирован изволят хламидий, который культивировался на развивающихся куриных эмбрионах, вызывая их специфическую гибель на 5-7 дни. Необходимо было изучить его патогенность для белых мышей при различных способах введения, что и явилось целью проведенных исследований.

Материалы и методы. Для проведения опытов использовали 60 голов белых мышей, массой 18-22 г. и разделили их на 3 аналогичные группы по 20 голов, которые были заражены соответственно интраназальным, подкожным и внутрибрюшинным способами введения.

С целью приготовления материала для заражения отбирали желточные оболочки павших на 5-7 дни куриных эмбрионов, оценённые

микроскопически на 4 креста. Делали из них 10% (10^{-1}) суспензию, очищали её от балластных веществ путём центрифугирования и отстаивали для устранения токсичности в течение 16-18 часов при 4°C.

Полученным материалом заражали по 20 белых мышей интраназально в дозе 0,1 см³; внутрибрюшинно и подкожно - в дозе 0,5 см³.

За мышами было установлено круглосуточное наблюдение в течение 14 дней с момента заражения, в ходе которого определялось их общее состояние и фиксировалось время гибели от момента заражения.

С целью подтверждения хламидийной этиологии гибели животных производилось их вскрытие. Из пораженных органов делали мазки-отпечатки, которые окрашивали по модифицированному методу Стемпа и просматривали под иммерсионной системой светового микроскопа для выявления элементарных телец хламидий, что являлось подтверждением специфической гибели животных.

Результаты исследования. При проведении опытов было установлено, что в группе мышей зараженных интраназальным методом, смертность составила 100%. В промежутке со второго по седьмой день после введения возбудителя все животные пали. У лабораторных животных этой группы после заражения мы наблюдали слезотечение из глаз, животные были малоподвижными, шерсть потеряла блеск и была взъерошена.

Во второй группе лабораторных животных, в результате подкожной инъекции 10% суспензии содержащей вирулентную культуру хламидий смертность составила 33,3%. В промежутке со второго по шестой день после введения патогенного агента два животных пало на 3 день и 4 мыши погибли в промежутке с 4 по 6 дни. У животных этой группы также были выражены аналогичные клинические признаки болезни, как у первой группы.

В группе животных заражение которых производилось внутрибрюшинным способом специфическая гибель животных составила 70%. На 2-3 дни после заражения у животных этой группы наблюдалось резкое ухудшение общего состояния: ограниченная подвижность, отказ от корма, взъерошенность шерстного покрова. Гибель животных происходила постепенно. В период с 3 по 8 дни пало 14 мышей.

При проведении вскрытия подопытных животных, проводимого по мере их падежа, нами были обнаружены очаговые поражения легких, дряблость печени, увеличение сердца, почек и селезенки. В мазках-отпечатках, приготовленных из пораженных органов мышей, выявлялись элементарные тельца хламидий, что свидетельствовало о специфической гибели животных от развития хламидийной инфекции.

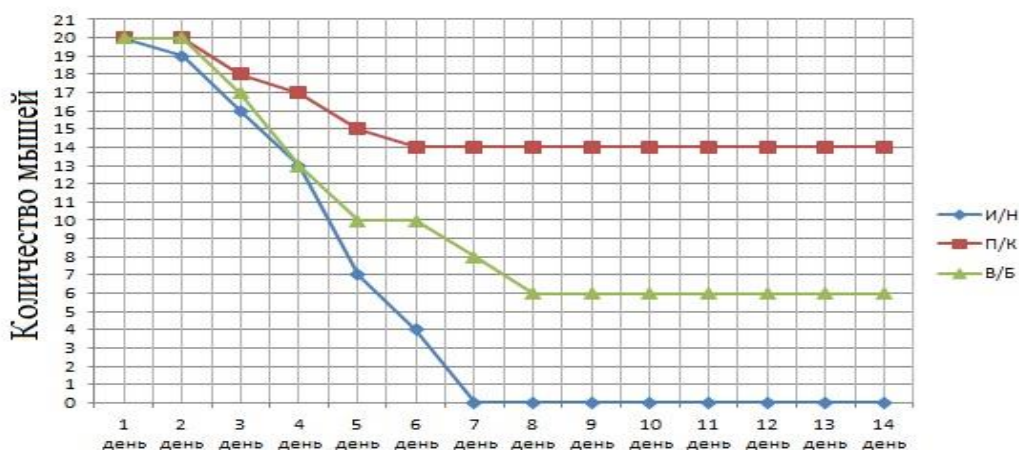


Диаграмма 1 – Гибель белых мышей при различных методах заражения

Примечание:

И/Н – Интраназальный метод заражения

П/К – Подкожный метод заражения

В/Б – Внутривентриальный метод заражения

Заключение. В результате проведенных исследований можно заключить, что выделенный при аборте коз изолят хламидий обладает патогенностью для белых мышей при всех трех примененных способах заражения. При этом установлено, что наибольшую патогенность изучаемый изолят хламидий проявляет при интраназальном способе введения вызывая 100%-ную гибель животных. Чуть меньшая патогенность установлена при внутривентриальной инокуляции инфекционного материала – 70%. И наименее патогенным для белых мышей было подкожное введение вирулентного возбудителя хламидийного аборта коз вызывавшее гибель 33% мышей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Евстифеев В.В. Разработка и усовершенствование биологических препаратов для диагностики и специфической профилактики хламидиоза животных/ автореферат диссертации, Казань, 2015г
2. Хусаинов Ф.М. Иммунобиологические свойства хламидий, разработка и усовершенствование лабораторной диагностики и специфической профилактики хламидиозов сельскохозяйственных животных/ автореферат диссертации. Казань, 2007г
3. Хусаинов Ф.М. Хламидиоз коз/ Хусаинов Ф.М., Евстифеев В.В., Хамидуллина Р.З. // Материалы форума «Уральская ветеринария и медицина», Челябинск, 2017г

**STUDY OF SOME BIOLOGICAL PROPERTIES OF
CHLAMYDIAE ISOLATE TAKEN FROM GOATS AFTER
ABORTION**

Yakovlev S.I.

Key words: Chlamydia, biological properties,

Summary: The results of the study of some biological properties of chlamydiae isolate taken from goats after abortion are given in the article. It is stated that the isolate is pathogenic for white mice and may cause death when inoculated with various ways

СЕКЦИЯ: «МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ
ЖИВОТНЫХ»

УДК 619:635:8:615.322С

**ОЦЕНКА ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПОЛИПОРОВЫХ
ГРИБОВ И ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ.**

Ахметзянова Г.М. – студент 506 группы ФВМ;

Соловьева А.С. – студент 407 группы ФВМ.

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

akhmetzyanova.gulnara2015@yandex.ru

Ключевые слова: воспаление, полипоровые грибы, отек, белые крысы

Аннотация: Статья посвящена изучению влияния средства из полипоровых грибов на выраженность отёка индуцированного формалином. Показано, что использование изучаемого средства в форме инъекции в бедренную группу мышц сопровождается уменьшением отёка.

В условиях повышенного интереса к противовоспалительным средствам, традиционно лидирующим на рынке лекарственных средств, потребительские предпочтения отдаются препаратам на основе лекарственных растений, что связано с рядом достоинств фитопрепаратов, а также с благосклонностью населения к многовековому опыту фитотерапии. В связи с этим актуальным является поиск новых эффективных нетоксичных препаратов на основе растительных материалов для лечения воспалительных заболеваний различной этиологии [3].

Целью данной работы явилась оценка противовоспалительной активности средства Трутоцин, полученного из полипоровых грибов, на модели формалиновый отёк лапы у белых крыс.

Материалы и методы. Исследования проведены на лабораторных белых крысах обоего пола с исходной массой тела 190-210 г.

Формалиновый отёк вызывали введением в заднюю левую лапу 2% водного раствора формалина в дозе 0,1 мл субплантарно. Через 2 часа после инокуляции формалина определяли выраженность отёка тканей мякиша подошвы, снимая промеры штангенциркулем, после чего в пораженную конечность в области бедра вводили крысам по 0,3 мл первой опытной группе средство Трутоцин, а контрольной – стерильный физиологический раствор. Повторные инъекции осуществляли через 24 и 48 часов после первой. Противовоспалительную активность изучаемого средства

определяли в динамике до полного восстановления тканей подвергшихся альтерации и изменениям состава крови.

Исследования проводили в соответствии с правилами качественной лабораторной практики (GLP) при проведении доклинических исследований в РФ [1], а также правилами и Международными рекомендациями Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях (1986) [2].

Результаты исследований. Установлено, что использование средства из полипоровых грибов сопровождалось менее выраженным отеком, чем у контрольных аналогов. В частности уже спустя 2 часа после инокуляции Трутоцина, величина отёка у крыс опытной группы была на 7,0 % ниже, чем в контроле. В последующем, к исходу первых суток опыта, отмечали увеличение прироста отека мягких тканей лап животных в обеих группах, однако воспалительный процесс на 12,5 % в опыте был меньше, чем в контрольной группе.

Начиная со 2-х суток, отмечали постепенное уменьшение величины отёка в обеих группах, однако эти значения в опыте были более значимыми, чем в контроле и показатели ингибирования были ниже на 6 сутки, на 25 %.

Необходимо отметить, что на 9 сутки после использования средства Трутоцин, отек тканей лап крыс опытной группы уменьшился на 36,3% (при $p \leq 0,01$) и достигал исходных значений зарегистрированных в начале опыта, что свидетельствовало о полном выздоровлении животных данной группы.

Опыт был завершён на 17 сутки после начала. К этому сроку показатель отёчности тканей в контрольной группе достиг своих наименьших значений, но в тоже время он был выше исходных величин на 33,0 %. Полного заживления травмированных формалином тканей животных контрольной группы не происходило. При визуальном осмотре наблюдали остаточные отёчные явления и гиперемии покровов тканей мякиша пораженных конечностей.

Особенности репаративной регенерации поврежденных тканей при использовании Трутоцина подтверждены гематологическими исследованиями. Установлено, что на 3 сутки число клеток красной крови в опыте на 6,6 % выше, чем в контроле. Однако, увеличение гемоглобина было незначительным.

В последующие сроки (на 9 сутки) содержание эритроцитов в крови крыс опытной группы увеличилось на 21,4% по сравнению с контрольными значениями. Однако уровень гемоглобина в количественном изменении подвергался незначительно. В отношении клеток белой крови, также в опыте отмечено достоверно низкое, не выходящее за пределы физиологической нормы увеличение их числа.

В контроле содержание эритроцитов было ниже, а лейкоцитов продолжало оставаться на более высоком уровне, чем в опыте, что

свидетельствовало о продолжающейся фазе прилива воспалительного процесса.

В конце эксперимента (на 17 сутки) мы видим, что все показатели крови животных обеих опытных групп, а именно эритроциты, лейкоциты и гемоглобин, были в пределах физиологической нормы.

Заключение

Таким образом, экспериментально показана противовоспалительная активность средства из полипоровых грибов на модели формалинового отека мягких тканей конечности у белых крыс.

Установлено:

1. Применение средства «Трутоцин» в виде инъекций препятствует формированию выраженного воспалительного отека на месте травмы.

2. Лечебное вмешательство средства, приводит к увеличению скорости заживления тканей в очаге воспаления, тем самым, существенно сокращая период регенерации пораженных тканей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Об утверждении правил лабораторной практики: Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23 августа 2010 г. № 708н. зарегистр. в Минюсте Рос. Федерации 13 октября 2010 г. №18713 // Рос. газ. – 2010. - 22 октября.

2. Европейская конвенция «О защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» (ETS N 123) от 18 марта 1986 г. – доступа: <https://www.lawmix.ru/abro/11036> (дата обращения: 15.03.2017).

3. Интернет источник: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/flavonoidy-mehanizm-protivovospalitelnogo-deystviya> (дата обращения 15.02.18).

EVALUATION OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF THE MEDICINAL BASED ON POLYPORIC MUSHROOMS AND WOOD RAW MATERIALS.

Ahmetzyanova G.M., Solovjeva A.S.

Key words: inflammation, poliporovye mushrooms, swelling, white rats

Summary: The article focuses on study of the effect of the agent from polypoprogen mushrooms on the severity of edema induced by formalin. It is shown that the use of the studied agent in the form of injection into the femoral muscle group is accompanied by a decrease in edema.

МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА У БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Банникова А.Е. – студент 2 курса ФВМ
Научный руководитель – Тяглова И.Ю. к.б.н.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: Белка, мышцы плечевого пояса.

Белка обыкновенная относится к отряду грызунов -семейству беличьих. Грызуны (грызть, глотать) – самый многочисленный отряд млекопитающих, описано 2277 видов грызунов. Они распространены повсеместно, за исключение Антарктиды.

Материал и методы. В рамках исследовательской работы на кафедре анатомии и гистологии организовано препарирование для изучения анатомического строения мышц плечевого пояса белки обыкновенной. Проведено выделение структур с пошаговым отделением групп мышц друг от друга.

Результаты исследований. Грудная конечность у грызунов прикрепляется к туловищу при помощи мышц плечевого пояса.

Трапецевидная мышца – лежит под кожей в области шей и холки. Имеет форму равностороннего треугольника. Эта мышца у белки не делится на шейную и грудную части, а представлена единым пластом. Идет она от затылочной кости до 12-13 грудных позвонков.

Плечеатлантная мышца – идет от первых шейных позвонков до ости и акромиона лопатки. У белки она в виде ленты, слабо развита.

Плечеголовная мышца – широкая и короткая, идет по боковой вентральной поверхности шеи и делится на ключичноголовную и ключичноплечевую.

Ключичноплечевая идет от ключичной полоски до гребня большого бугра.

Ключичноголовная представлена ключичносоцевидной и ключичнозатылочной, которая у белки развита слабо.

Ключичносоцевидная мышца – идет от ключичной полоски до соцевидного отростка височной кости.

Ключичнозатылочная мышца – идет от ключичной полоски до выйного гребня.

Широчайший мускул спины – прямоугольной формы, начинается на 3-х первых грудных позвонках и идет к первому поясничному и последнему ребру, закрепляется на большой круглой мышце.

Зубчатая вентральная мышца – идет широким веером и делится на слаборазвитую шейную и грудную части. Обе части прикрепляются к зубчатой линии лопатки.

Поверхностная и голубая грудные мышцы – лежат на вентральной поверхности груди между двумя конечностями. Они идут от тела и рукоятки грудины до костей предплечья.

Заключение. В ходе исследования удалось выяснить, что мышцы плечевого пояса белки имеют свои характерные особенности строения, это связано с тем, что грудные конечности зверька являются не только органами опоры и движения, но и выполняют хватательную функцию.

Литература:

1. Манзий С.Ф., Березкин А.Г. Структура и биомеханика скелетно-мышечной и сердечно-сосудистой систем позвоночных. «Наукова думка» 1946. – 178 с.

2. Ильина Е.Д. Звероводство. М., 1975. – 288 с.

3. Тинаев Н.И. Разведение пушных зверей; АСТ, Астрель – Москва, 2005. – 304 с.

MUSCLES OF THE SHOULDER GIRDLE FROM ORDINARY PROTEINS

Bannikova A. E.

Key words: Squirrel, rotator cuff.

УДК 619:612.015.33:631.465: 616.61-008.64

ВЛИЯНИЕ ДОНОРОВ ОКСИДА АЗОТА (II) НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И МОЧИ В МОДЕЛИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Белова А.А. аспирант 2 года обучения;

Баканова Е.О. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель - Каримова Р.Г., д. б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

alisafeuer111@mail.ru

Ключевые слова: оксид азота, хроническая почечная недостаточность, почки, крысы, натрий, калий, хлориды, мочевины, креатинин, общий белок.

Аннотация. Изучено влияние доноров оксида азота (II) на содержание калия, натрия, хлоридов, мочевины, креатинина и общего белка в модели хронической почечной недостаточности (ХПН). Установлено, что введение доноров оксида азота (II) восстанавливает экскрецию мочевины, креатинина и ионов хлора.

Оксид азота (NO) играет важнейшую роль в обеспечении функций выделительной системы. Для оценки функций почек и состояния организма используются биохимические пробы мочи и крови [1]. Одними из самых

важных параметров в исследовании являются показатели мочевины и креатинина. При почечной недостаточности возрастает уровень креатинина, мочевины, наблюдаются электролитные нарушения в форме понижения концентрации кальция, общего белка, повышения концентрации фосфора и калия в крови [3]. Известно, что в модели острой почечной недостаточности введение доноров оксида азота восстанавливает секрецию мочевины, экскрецию ионов хлора, натрия и реабсорбцию воды [2]. Открытым остается вопрос влияния доноров оксида азота (II) на биохимический состав крови и мочи в модели хронической почечной недостаточности (ХПН).

Материалы и методы. Работа была выполнена в лаборатории кафедры физиологии и патологической физиологии Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана в 2017 г. Исследования проведены на 20 самках крысах линии Wistar с массой тела 210 – 240 г. Было сформировано четыре группы по 5 крыс в каждой: I – интактная, II – контрольная, крысы с вызванной ХПН; III- крысы после введения раствора L-аргинина в дозе 200 мг/кг внутривентрально в модели ХПН; IV – крысы после введения хлофузана в дозе 2 мг/кг внутривентрально в модели ХПН. Модель ХПН вызывали введением 50 % водного раствора глицерина в мышцы задних конечностей (10 мл/кг массы тела). Кровь брали из хвостовой вены. Сбор суточной мочи проводили в клетках обменников. Концентрацию показателей в сыворотке крови и моче определяли колориметрическим методом на биохимическом анализаторе «Би-Ан» (Россия) с набором реактивов («Ольвекс», Россия). Статистическую обработку результатов эксперимента проводили с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Введение экзогенного донора - хлофузана приводит к снижению концентрации натрия в моче в 2,7 раза ($p<0,01$) (таблица 2), в крови наблюдается увеличение этого показателя в 1,17 раза ($p<0,01$) по сравнению с интактной группой. Концентрация калия в крови увеличивается при введении L-аргинина и хлофузана в 1,29 раза и 2 раза ($p<0,05$) соответственно. Концентрация хлоридов в крови имеет тенденцию к увеличению, а в моче наблюдается достоверное снижение в 1,7 раза ($p<0,05$) и 1,97 раза ($p<0,01$) (таблица 2).

Таблица 1 – Изменение основных показателей в крови после введения доноров оксида азота (II) при ХПН

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Натрий, ммоль/л	103,800± 9,839	107,000± 0,791	113,600 ± 3,134 *	121,400± 1,525 *
Калий, ммоль/л	4,340 ± 0,236	4,840 ± 0,474	5,620± 0,185 *	8,700 ± 1,085*
Хлор, ммоль/л	87,800 ± 1,294	83,600 ± 1,956	86,200 ± 1,557	85,400 ± 1,351

Общий белок, ммоль/л	69,800 ± 2,584	66,400 ± 0,908	70,400 ± 5,794	72,200 ± 1,917
Мочевина, ммоль/л	5,706 ± 0,236	74,910 ± 1,453	52,526 ± 4,551 *	70,530 ± 6,350 *
Креатинин, мкмоль/л	65,600 ± 0,908	929,600 ± 30,548 *	344,600 ± 71,315 *	661,200 ± 68,089 *

Примечание: * - достоверно по сравнению с интактной группой (p<0,05)

Содержание мочевины в крови увеличивается при введении доноров оксида азота (II) в 9,2 раза (p<0,05) по сравнению с интактной группой (таблица 1). Наблюдается достоверное увеличение экскреции мочевины с мочой при нагрузке L-аргинином в 2,8 раза (p<0,05) и хлофузаном в 2,6 раза (p<0,05) по сравнению с интактной группой (таблица 2). Введение доноров оксида азота (II) сопровождается увеличением концентрации креатинина в крови в 5,3 раза (p<0,001) и в 10,1 раза (p<0,001) (таблица 1) и снижением секреции его с мочой в 2,07 раза (p<0,05) и в 3,4 раза (p<0,05) соответственно. Содержание общего белка в моче достоверно снижается при активации NO-системы L-аргинином в 1,7 раза ((p<0,001) и хлофузаном в 1,97 раза (p<0,05) (таблица 2).

Таблица 2 – Изменение основных биохимических показателей в моче после введения доноров оксида азота (II) при ХПН

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Натрий, ммоль/100г/24 часа	0,288 ± 0,019	0,517 ± 0,067 *	0,215 ± 0,014 *	0,106 ± 0,006 *
Калий, ммоль/100г/24 часа	0,058 ± 0,006	0,092 ± 0,005 *	0,132 ± 0,009 *	0,142 ± 0,005 *
Хлор, ммоль/100г/24 часа	0,099 ± 0,009	0,765 ± 0,065 *	0,559 ± 0,044 *	0,277 ± 0,012 *
общий белок, ммоль/100г/24 часа	0,063 ± 0,010	0,018 ± 0,004 *	0,038 ± 0,006 *	0,033 ± 0,002 *
Мочевина, ммоль/100г/24 часа	1,677 ± 0,216	0,459 ± 0,170 *	4,715 ± 0,512 *	4,402 ± 0,244 *
Креатинин, мкмоль/100г/24 часа	41,491 ± 5,174	15,923 ± 2,154 *	20,008 ± 0,956 *	12,172 ± 0,863 *

Примечание: * - достоверно по сравнению с интактной группой (p<0,05).

Заключение. В модели хронической почечной недостаточности введение доноров оксида азота (II) восстанавливает экскрецию мочевины и креатинина, белок в крови имеет тенденцию к увеличению. Также восстанавливается экскреция ионов хлора. Таким образом, увеличение активности системы оксида азота путем введения доноров частично восстанавливает биохимические показатели крови и мочи.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Каримова, Р.Г. Активность системы оксида при хронической почечной недостаточности кошек / Р.Г. Каримова, Л.А. Галимова, С.А. Захарова, Т.В. Гарипов // Биорадикалы и антиоксиданты. – 2016 г. – Т3. – С. 202 – 203.
2. Билалов, И.Н. Влияние экзогенного донора оксида азота на ионоуретическую функцию почек / И.Н. Билалов, Каримова Р.Г. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014г. - Т 3. - С. 58 - 62.
3. Гишинский, М.А. Эндогенная регуляция биодоступности оксида азота. Клинические корреляты и подходы к анализу / М.А. Гишинский, Е.Ю. Брусенцев // Клеточная физиология - Бюллетень СО РАМН. – 2007 г. - Том 3(125). - С.109 - 115.

THE INFLUENCE OF NITRIC OXIDE (II) DONORS ON SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD AND URINE IN A MODEL OF CHRONIC RENAL FAILURE

Belova A.A., Bakanova E.O.

Key words: nitric oxide, chronic renal failure, kidneys, rats, sodium, potassium, chlorides, urea, creatinine, total protein.

Annotation. The influence of nitric oxide (II) donors on potassium, sodium, chloride, urea, creatinine and total protein content in the chronic renal failure model was studied. It was found that the administration of nitric oxide (II) donors restores the excretion of urea, creatinine and chlorine ions.

УДК 619:591.12:636.7

ОСОБЕННОСТИ БРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА СОБАКИ ДОМАШНЕЙ.

Домбровский В.О. – студент 4 курса ФВМ

Научный руководитель – Ситдилов Р.И. д. вет. н., профессор.

ФБГОУ ВО Казанская ГАВМ

Тел - 89872635829

Ключевые слова: бронхиальное дерево, полиэфирная смола, коррозионный препарат.

Аннотация: в работе рассмотрены и описаны особенности бронхиального дерева собаки на примере коррозионного препарата собственного изготовления.

Цель: изучить особенности анатомии легких собаки домашней.

Задачи: описать бронхиальное дерево собаки домашней.

Легкие (pulmones) – центральное звено газообмена и терморегуляции в организме [1],[3]. Глубокие знания морфологических аспектов данного

органа необходимы для диагностики и хирургического лечения легочных патологий.



Переход от трахеи к легким образует главные бронхи, которые разделяются на долевые бронхи [2]. От долевых бронхов отходят сегментальные бронхи, участвующие в образовании бронхолегочных сегментов и легочных долек [1].

Нами был изготовлен коррозионный препарат бронхиального дерева собаки. Животное весом 15 кг, возраст 7 лет. Причина смерти – черепно-мозговая травма с обширным кровоизлиянием в мозг.

Полые структуры легких заполнялись полиэфирной смолой марки ПН-1. Данная смола применяется в качестве связующего материала для изготовления различных полимерных композиционных материалов, стеклопластиков конструкционного назначения [3].

При воздействии на данную смолу ускорителем (перекись циклогексанола 0.5 – 1%) в количестве 2% от объема смолы, она доходит до состояния геля в течение 9 минут. Ее полное затвердевание происходит на вторые сутки.

Сама по себе смола представляет собой тягучую бесцветную массу, обладает довольно высокой текучестью и хорошо заполняет пустоты любых объемов.

Органические остатки с получившегося препарата удаляли 33% H_2O_2 , растворами щелочи («Крот»), а так же при помощи механической чистки.

В конечном итоге получился достаточно прочный препарат, который точно передает анатомическую структуру органа, вплоть до мельчайших его частей.

В результате наших исследований установлено, что трахея у собаки переходит в бронхи на уровне 4 грудного позвонка. Здесь же располагается дихотомическое деление трахеи на правый и левый главный бронх. Это место называется бифуркацией. Диаметр данного участка равен 1,55 см.

Рисунок 1 – Бронхиальное дерево собаки с вентральной поверхности

- 1 – главные бронхи;
- 2 – краниальный правый долевой бронх;
- 3 – краниальный левый долевой бронх;
- 4 – добавочный долевой бронх;
- 5 – каудальный левый долевой бронх;
- 6 – каудальный правый долевой бронх;
- 7 – добавочный бронх;

Левый главный бронх непосредственно после бифуркации имеет диаметр 0,98 см, от него через 1,3 см отходит краниальный левый долевой бронх. Переход в каудальный долевой бронх происходит на расстоянии 1,5 см от бифуркации.

Краниальный левый долевым бронх в месте отхождения от главного двукратно делится на краниальную и каудальную ветви. Краниально отходит ветвь диаметром 0,41 см в месте деления. Ее длина составляет 7,1 см. По мере продвижения от основания к верхушке она истончается и отдает сегментарные бронхи. Поперечник сегментарных бронхов различен, однако он не превышает 0,17 см. Каудальная ветвь короче (6 см), имеет меньший диаметр (0,38 см) и меньшее количество сегментарных бронхов (4-5).

Каудальный левый долевым бронх после отхождения краниального имеет диаметр 0,8 см. Его длина примерно 9 см. Точное количество сегментарных бронхов установить не удалось. Поперечник первого сегментарного бронха составил 0,43 см.

Ответвляясь от трахеи, главный правый бронх имеет сечение 1,35 см, от него ответвляются правый краниальный, правый средний и добавочный долевым бронхи, после чего он переходит в каудальный правый долевым бронх.

Краниальный правый долевым бронх почти сразу после отхождения от главного отдает крупную ветвь, которая направлена каудо-дорсально. Кроме того через 3,5 см он делится на 2 почти равные ветви. От всех крупных ветвей так же отходят бронхи сегментов. Всего сегментарных бронхов – 10, их диаметр не превышает 0,45 см. Длина краниального долевого бронха составляет 6,7 см. Диаметр в месте ответвления – 0,7 см.

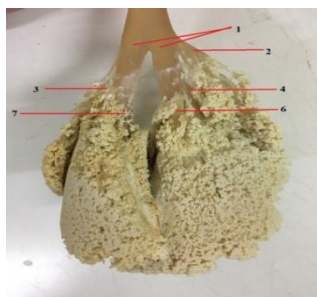
Короткий средний долевым бронх имеет длину около 5 см. Его поперечник в месте ответвления равен 0,44 см. Количество сегментарных бронхов – 4.

Короткий средний долевым бронх имеет длину около 5 см. Его поперечник в месте ответвления равен 0,44 см. Количество сегментарных бронхов – 4.

Добавочный бронх направлен вентро-медиально, его сечение равно 0,42 см. Протяженность всего около 3 см.

Наиболее сильное развитие имеет каудальный долевым бронх, его диаметр составил 0,89 см, а длина – свыше 9 см. Количество сегментарных бронхов установить трудно, но крупнейшие из них имеют площадь сечения более 0,4 см.

Рисунок 2 – Бронхиальное дерево собаки вид с дорсальной поверхности



- 1 – главные бронхи;
- 2 – краниальный правый долевым бронх;
- 3 – краниальный левый долевым бронх;
- 4 – добавочный долевым бронх;
- 5 – каудальный левый долевым бронх;

Таким образом, в нашей работе удалось рассмотреть основные особенности бронхиального дерева у собаки домашней. Структура бронхиального дерева правого легкого более разнообразна и сложна, вероятно, это можно связать с топографией расположения сердца, которое занимает участок именно в левой части грудной полости.

Так же, нам удалось разработать модификацию создания коррозионного препарата, которая, может стать перспективной, в связи с простотой и дешевизной изготовления.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акаевский, А.И. Анатомия домашних животных / под ред. С.Б. Селезнева. – 6-е изд., исправленное. – М.: Аквариум-Принт, 2009. – 638 с.
2. В. Фольмерхаус, Й. Фревейн Анатомии собаки и кошки. Под редакцией Сидорова М.В. / Пер. с нем. Е. Болдырева, И.Кравец.- 2-е изд., испр. - М.: Аквариум Принт, 2014. – 580 с.
3. Евтушенко Ю.М. Ненасыщенные полиэфирные смолы и композиционные материалы на их основе // Труды VI Международной конференции «Полимерные материалы пониженной горючести, 14-18 марта 2011 г, - Вологда, 2011. – С. 104-106.

FEATURES OF THE BRONCHIAL TREE OF THE DOG HOME.

Dombrowski V. O.

Key words: bronchial tree, polyester resin, corrosive preparation.

Summary: in this work the features of the dog's bronchial tree are considered and described on an example of preparation of own manufacture.

УДК: 636.4:611.018

ПАРАМЕТРЫ СГРУППИРОВАННЫХ ЛИМФОИДНЫХ УЗЕЛКОВ В СТЕНКЕ ТОНКОЙ КИШКИ ПОРОСЯТ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ШТАММА LACTOBACILLUS PARACASEI B-11821.

Зубарев А.Е. – аспирант

Научный руководитель – Панфилов А.Б. – д.вет.н., профессор

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА

Моб. тел: 89005247673

E-mail zubarev.anton111@yandex.ru

Ключевые слова: экспериментальный пробиотический штамм, поросята, лимфоидные бляшки.

Аннотация. Описаны изменения анатомических характеристик лимфоидных бляшек тонкого кишечника поросят после дачи с кормом сухой и разведенной форм экспериментального штамма *Lactobacillus paracasei* B-11821.

Целью работы ставили изучение влияния экспериментального пробиотического штамма *Lactobacillus paracasei* B-11821 на сгруппированные лимфоидные образования в стенке тонкой кишки поросят.

Данный штамм выделен сотрудниками кафедры микробиологии ВГУ [1]. Регистрационный номер ВКПМ: B-11821. Патент РФ на изобретение № 2608871. Штамм *Lactobacillus paracasei* B-11821 является эндогенным для Кировской области и гомопrobiотическим для организма свиней. Проведена большая работа по изучению его свойств [2]. Приготовление и дачу препарата осуществляли по схеме, описанной в статье Н.В. Позолотиной 2015 [3].

Эксперимент проводили на свиноводческом комплексе ЗАО «Заречье» Кировской области. Поросят – отъёмышей разделили на три группы по 35 голов: контрольная группа – препарат не получала; опытная группа №1 – получала препарат в сухом виде; опытная группа №2 – получала препарат в жидкой форме. В возрасте поросят 64 дня закончился курс дачи экспериментального штамма *L. paracasei* B-11821 и от каждой группы взяты по 5 животных для получения биоматериала. Макропрепараты тонкого кишечника готовили по методу Т. Hellman (1921). Полученные результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры сгруппированных лимфоидных узелков в стенке тонкой кишки поросят контрольной и опытных групп в возрасте 64 суток после применения экспериментального штамма *L. paracasei* B-11821 $M \pm m$ (n=5).

Параметр.	Ед. изм.	Контрольная.	Опытная №1 (сухая форма).	Опытная №2 (разведенный штамм).
Количество пейеровых бляшек	шт.	13,20 $\pm 0,58$	12,40 $\pm 0,51$	11,40 $\pm 0,51^*$
Площадь пейеровых бляшек	см ²	6,66 $\pm 0,51$	6,74 $\pm 0,26$	6,77 $\pm 0,23$
Плотность л/узелков в пейеровых бляшках	шт/см ²	235,40 $\pm 7,15$	283,40 $\pm 27,34$	288,60 $\pm 20,17^*$
Длина полосовидной лимфоидной бляшки	см	198,28 $\pm 3,20$	200,75 $\pm 3,58$	206,64 $\pm 2,79$
Площадь полосовидной лимфоидной бляшки	см ²	614,59 $\pm 4,51$	621,97 $\pm 8,40$	626,18 $\pm 6,87$

Плотность л/узелков в полосовидной лимфоидной бляшке	шт/см ²	237,20 ±6,22	247,40 ±5,10	256,00 ±4,09*

Примечание: *- различие величин в сравнении с контролем статистически значимо при $P \leq 0,05$.

Установлено, что дача штамма в жидкой форме способствует снижению количества лимфоидных бляшек при увеличении плотности размещения в них лимфоидных узелков. Полученные результаты согласуются с данными Пономарева И.Н. 2009г. [4].

Выводы:

1. Применение экспериментального штамма *L. paracasei* В-11821 отразилось, в основном на животных, получавших его жидкой форме. Различия показателей группы, получавшей штамм в сухой форме от контроля не значительны;
2. У поросят, получавших экспериментальный штамм *L. paracasei* В-11821 статистически значимо количество пейеровых бляшек меньше, чем в контроле, но выше плотность размещения лимфоидных узелков в пейеровых и полосовидной лимфоидной бляшках.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Позолотина Н.В. Выделение и сравнительная характеристика штаммов лактобацилл-представителей нормальной кишечной микрофлоры поросят./ И.В. Дармов, И.В. Маракулин, И.П. Погорельский, Н.В. Позолотина // Актуальные вопросы ветеринарной биологии №2 (26) июнь 2015 С. 2-11.

2. Позолотина Н.В. Оценка влияния биопрепарата на основе гомопробиотического штамма лактобацилл на кишечную микрофлору и продуктивность поросят – отъемышей в условиях промышленного свиноводства./ .В. Дармов, И.В. Маракулин, И.П. Погорельский, Н.В. Позолотина, В.А.Севрюгин, О.Н.Демакова, А.В. Жаворонкова // Ветеринарный врач №5 2015 С. 29-36.

3. Позолотина Н.В. Технология приготовления жидкой формы ветеринарного пробиотического препарата на основе штамма И.В. Дармов, И.В. Маракулин, И.П. Погорельский, Н.В. Позолотина // Биологические науки №2 2015 С. 2164-2169.

4. Панфилов А.Б. Пономарев И.Н. Влияние пробиотика Ветом 1.1 на морфологию лимфоидной ткани тонкой кишки свиней. Современные научные тенденции в животноводстве. Ч.2. Вет. Медицина // Сб. ст. Межд. научно-практ. конф. посвящ. 100-летию П.Г. Петского – К., 2009 – С. 222-224.

THE PARAMETERS OF GROUPED LYMPHOID NODULES IN THE WALL OF THE SMALL INTESTINE OF PIGLETS AFTER THE APPLICATION EXPERIMENTAL STRAIN LACTOBACILLUS PARACASEI B-11821.

Zubarev A.E.

Key words: experimental probiotic strain, piglets, lymphoid plaques.

Summary. Described the changes of anatomical characteristics lymphoid plaques in the wall of piglets small intestine after giving with food experimental strain *Lactobacillus paracasei* B-11821 in dry and dissolved forms.

УДК: 619:615.9

ДОКЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КУМУЛЯТИВНЫХ СВОЙСТВ СРЕДСТВА «КВ»

Муравьёва К.В. – аспирант 2 года

Научный руководитель – Медетханов Ф.А., д.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: кумуляция, белые крысы, средство «КВ».

Аннотация. Статья посвящена изучению кумулятивных свойств средства из растительного сырья. При изучении кумуляции методом субхронической токсичности установлено, что длительное внутрижелудочное введение средства «КВ» в возрастающих дозах белым крысам не сопровождается их гибелью.

Целью исследования кумуляции является выяснение характера действия вещества на организм при повторных введениях и подбора доз для проведения хронических экспериментов. Под коэффициентом кумуляции понимают отношение суммарной дозы вещества, вызвавшей гибель 50% животных при многократном введении, к дозе, вызвавшей гибель 50% животных при однократном введении в организм (Л.И. Медведь).

Цель работы – изучение кумулятивных свойств средства под лабораторным шифром «КВ».

Материалы и методы. Объектом исследования явилось средство под лабораторным шифром «КВ», полученное с использованием растительных компонентов.

В экспериментах использованы 12 самок и 12 самцов половозрелых белых крыс, распределенные в две группы по 6 самок и 6 самцов в каждой. Самок содержали отдельно от самцов. Животные содержались в стандартных условиях вивария при естественном и искусственном освещении (12 часов день/12 часов ночь), как до включения их в опыт, так и во время опытного периода.

Средство «КВ» вводили крысам опытной группы ежедневно внутрижелудочно при помощи металлического зонда, один раз в сутки в утренние часы, в начальной дозе 1/10 часть от условной ЛД₅₀, максимально использованной в острых опытах. Каждые последующие 4 дня, до завершения эксперимента, дозу «КВ» увеличивали в 1,5 раза. Животным контрольной группы аналогично задавали дистиллированную воду.

За крысами вели клинические наблюдения в течение всего срока назначения испытуемого средства. Учитывали поведенческие реакции, массу тела, потребление воды, отношение к корму, гибель животных. По завершении опыта крыс подвергали эвтаназии под эфирным наркозом, отнимали кровь для гематологических исследований, изучали возможные изменения во внутренних органах.

Исследования проводили в соответствии с правилами качественной лабораторной практики (GLP) при проведении доклинических исследований в РФ [1], а также правилами и Международными рекомендациями Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях (1986) [2].

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что суммарно за весь период опыта каждое животное получило 50,1 мл испытуемого средства. Введение в желудок средства «КВ» в ежедневной дозе, начиная с 0,1 до 0,34 от LD₅₀, видимых изменений со стороны поведенческих реакций, что можно было бы характеризовать как токсическое, не выявлено. Однако, увеличение дозы «КВ» в начале следующего периода до 3,05 мл в расчете на одну крысу приводило к нарушениям координации движений, изменению числа дыхательных движений, животные втягивали живот, прижимали брюшину к дну клетки. Спустя 3-7 минут животные становились угнетенными, хаотично двигались, затем останавливались. Крысы опытной группы меньше потребляли корм и очень мало воду. При использовании средства «КВ» в указанной дозе наблюдаемые реакции были не столь выражены, чем таковые, отмеченные у крыс в последующий период (21-24 сутки), где животные получили препарат в дозе 4,6 мл на каждую особь. Картина интоксикации была идентична с таковой отмеченной в опыте при определении острой токсичности [4]. Гибели животных в ходе эксперимента не установлено. На 24 сутки эксперимент был завершен, так как объем вводимой жидкости на следующий день превысила бы предельно допустимую разовую дозу при внутреннем применении для данного вида животного.

Животные были выведены из эксперимента на 25 сутки.

В крови также значимых отклонений между группами не установлено, за исключением некоторого увеличения числа эритроцитов и снижения уровня гемоглобина в группе при использовании средства «КВ». Но отмеченные отклонения были достоверно не различимыми.

При наружном осмотре крыс опытной группы перед эвтаназией отмечали взъерошенность волосяного покрова. Кожа легко вытягивалась в складку. Тургор тканей был пониженный. При вскрытии наличие подкожной жировой складки выражено слабо. Селезенка незначительно увеличена.

С учетом отсутствия гибели животных, как при выявлении кумулятивного действия средства «КВ», так и при изучении параметров острой токсичности, коэффициент кумуляции был определен как отношение суммарной дозы (50,1 мл/кг) к максимально вводимой дозе в опыте по изучению острой токсичности (6,0).

Таким образом, по результатам проведенных расчетов, коэффициент кумуляции составил 8,4, что больше 6,0 и согласно данным [3] не обладает кумулятивным действием.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Об утверждении правил лабораторной практики: Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23 августа 2010 г. № 708н. зарегистр. в Минюсте Рос. Федерации 13 октября 2010 г. №18713 // Рос. газ. – 2010. - 22 октября.

2. Европейская конвенция «О защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» (ETS N 123) от 18 марта 1986 г. – режим доступа: <https://www.lawmix.ru/abro/11036> (дата обращения: 15.03.2017).

3. Медведь, Л.И. Пестициды и проблема здравоохранения / Л.И. Медведь, Ю.С.Каган, Е.И.Спыну // Журнал Всесоюзного химического общества. – 1968. – Т.8 - №3. – С.263-271.

4. Муравьева К.В. Изучение острой токсичности средства из растительных компонентов на белых крысах /К.В. Муравьева, Д.П. Хадеев, Ф.А. Медетханов // Ученые записки КГАВМ, 2017. Т. 231 (III). – С. 97 – 99.

PRECLINICAL STUDY OF CUMULATIVE PROPERTIES OF “KV”

PREPARATION

Muravyova K.V.

Key words: cumulation, white rats, “KV” preparation.

Summary. The present paper is devoted to the study of cumulative properties of the preparation made from plant roughages. Studying the process of cumulation by the method of subchronic toxicity, it was established that the prolonged intragastric introduction of “KV” preparation to white rats in increasing doses was not accompanied by their death.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА КИШЕЧНОЙ ФОРМЫ КОЛИБАКТЕРИОЗА ТЕЛЯТ

Комракова Е.С. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Константинова И.С., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail: irina.const@mail.ru

Ключевые слова: патологоанатомическая диагностика, колиэнтерит, телята.

Аннотация. По результатам патологоанатомического исследования теленка были выявлены изменения в органах, характерные для кишечной формы колибактериоза. Заболевание вызвано нарушением условий содержания животных в хозяйстве.

Среди телят в период новорожденности частой инфекционной патологией является кишечная форма колибактериоза, которая характеризуется высокой летальностью. Возбудителем колибактериоза являются патогенные штаммы *Escherichia.coli*. [1,2]. Целью данной работы явилось изучение патологоанатомических признаков кишечной формы колибактериоза телят в хозяйстве ЗАО «Бирюли». При этом были поставлены задачи: провести патологоанатомическое вскрытие и установить характерные признаки проявления данного заболевания животных.

Материал и методы. Исследования проводилось в ноябре 2017 года в ЗАО «Бирюли» и на кафедре анатомии, патологической анатомии и гистологии ФГБОУ ВО КГАВМ им Н.Э. Баумана. Телята содержались в профилакториях, в индивидуальных боксах на влажной старой подстилке из соломы. Отмечались существенные нарушения зоогигиенических требований: низкая температура(наличие сквозняков), высокая влажность, а также антисанитарные условия в боксах. Телята имели клинические признаки колибактериоза. Материалом для исследования служили трупы двух телят 5 и 6-дневного возраста. Вскрытие проводилось по методу Шора.

Результаты исследований. При наружном осмотре трупа отмечали обезвоживание, характеризующееся сухостью подкожной жировой клетчатки и видимых слизистых оболочек. Кожные покровы в области ануса и корня хвоста были запачканы фекальными массами серовато-желтоватого цвета. При внутреннем осмотре отмечали наиболее характерные для данного заболевания изменения в органах желудочно-кишечного тракта. Слизистая оболочка дна и области пилоруса сычуга обильно покрыта слизью, была покрасневшая, набухшая, с точечными кровоизлияниями, содержимое органа серо-белого цвета. Слизистая оболочка двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишок имела аналогичные с сычугом изменения. Селезенка не

увеличена в размере, на разрезе она имела красный цвет и стертый рисунок трабекулярного строения. Орган был покрыт капсулой серого цвета. Лимфатические узлы, особенно брыжеечные, были увеличены, отечны, мозговидно набухшие, на разрезе темно-красного цвета со стертой рисунком, с поверхности разреза стекало незначительное количество жидкости красного цвета. Печень увеличена в объеме, красно-бордового цвета, с диффузно расположенными пятнами серого цвета, полнокровна, несколько размягчена, при разрезе стекало значительное количество красного цвета жидкости. Желчный пузырь увеличен и растянут желчью (Рис.1). Сердце расширено в поперечном направлении (Рис.2), как предсердия, так и желудочки содержали кровь. Миокард имел красновато-серый цвет. Отложения жира незначительны.



Рисунок 1 – Переполненный желчный пузырь печени телят.



Рисунок 2 – Паралитический тип сердца телянка.

На основании патологоанатомического вскрытия был поставлен патологоанатомический диагноз: 1.Острый катаральный энтерит, 2.Серозное воспаление лимфатических узлов, 3. Зернистая дистрофия и венозная гиперемия печени, 4.Паралитический тип сердца, 5. Эксикоз и общая анемия.

Заключение. На основании анамнестических и клинических данных, а также патологоанатомического вскрытия, можно заключить, что в ЗАО «Бирюли» животные пали в результате кишечной формы колибактериоза. Заболевание телят было вызвано нарушением зоогигиенических условий содержания, в частности, не проводилась ежедневная и тщательная уборка помещения, смена подстилки, дезинфекция инвентаря и мытье сосковых поилок, наличие сквозняков и сырости в помещении. Кроме этого, в хозяйстве нарушались условия выпойки молозива телятам.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Петрянкин, Ф.П. Болезни молодняка животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44761>. — Загл. с экрана.

2. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессаров, А.А. Вашутин, Е.С. Воронин. и др., ; под ред. А.А Сидорчука . - М.: КолосС, 2007. - 671 с [18] л. ил:ил. с.

APPLICATION REVIEW SONOGRAPHY OF THE ABDOMINAL CAVITY IN THE INTUSSUSCEPTION OF THE INTESTINES IN DOGS.

Komrakova E. S.

Key words: pathology diagnostics, enteritis, calves

Summary According to the results of pathoanatomic study of the calf, changes in organs characteristic of intestinal form of colibacteriosis were revealed. The disease is caused by violation of the conditions of animals in agriculture.

УДК 619.579.636.082.474

ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА КРОЛИКАХ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ЕГО ПРИМЕНЕНИИ

Манькова М.О. - студент 4 курса ФВМ

Научный консультант – Егоров В.И.*, к.б.н., зав. лабораторией

Халикова К.Ф.* ст. науч. сотрудник, к.б.н.

Научный руководитель – Хайруллин Д.Д., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, e-mail: centr.ksavm@yandex.ru

*ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, e-mail: vnivi@mail.ru.

Ключевые слова: желудочно-кишечные заболевания, пробиотики, кролики, клинические и гематологические исследования

Аннотация. Авторами проведены исследования по изучению токсикологического действия разработанного пробиотика «БиоСок+» на кроликах при длительном его использовании. Установлено, что исследованный пробиотический препарат при длительном введении не оказывает токсического действия на организм кроликов.

Наиболее острой проблемой современного животноводства являются желудочно-кишечные болезни молодняка животных. Они наносят хозяйствам ощутимый экономический ущерб, который складывается за счет падежа, задержки роста и развития, снижения прироста живой массы и значительных расходов на мероприятия по их профилактике и ликвидации [1, 2].

В настоящее время для борьбы с желудочно-кишечными заболеваниями используется большое количество препаратов на основе живой микрофлоры, которые получили название пробиотики. Имея в своем составе полезные бактерии различных видов, пробиотики вытесняют патогенную флору с кишечника животных и заселяют его полезными микроорганизмами. Благодаря нормализации бактериального соотношения улучшается переваривание продуктов питания и всасывание питательных веществ [3].

В ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической радиационной и биологической безопасности» (г. Казань) разработан пробиотический

препарат «БиоСок+» на основе пропионово- и молочнокислых бактерий для борьбы с желудочно-кишечными заболеваниями животных.

Целью исследований являлось изучение токсикологического действия разработанного пробиотика на кроликах при длительном его использовании.

Материалы и методы. В состав разработанного пробиотического препарата «БиоСок+» входит консорциум бактерий рода *Propionibacterium*, *Lactobacillus* и *Lactococcus*. Общее содержание пропионово- и молочнокислых бактерий в 1 мл пробиотика не менее 1×10^{10} КОЕ.

Эксперименты проводили на 8 кроликах породы «Советская шиншилла», живой массой 2,4-2,6 кг, разделенных на 2 группы по 4 животных в каждой. Первая группа служила биологическим контролем и получала основной рацион. Вторая группа животных дополнительно получала препарат «БиоСок+» в дозе 0,2 мл/кг массы тела. Кратность введения исследуемого препарата составляла 1 раз в сутки на протяжении 30 дней. В ходе экспериментов изучали клиническое состояние животных, потребление корма и воды, выживаемость, гематологические показатели и патологоанатомическую картину. Кровь у кроликов для гематологических исследований брали из ушной вены. Анализ крови проводили на гематологическом анализаторе Mythic 18 (Франция). Обработку цифрового материала проводили методом вариационной статистики с применением критерия достоверности по Стьюденту с использованием программ Excel.

Результаты исследований. Клиническое состояние кроликов, получавших препарат «БиоСок+», не отличалось от животных контрольной группы.

В течение опыта была проанализирована динамика массы тела кроликов, результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика массы тела кроликов

Группа	Фон	10 сут	20 сут	30 сут
Контроль	2,47±0,49	2,58±0,50	2,69±0,22	2,84±0,51
Опыт	2,54±0,19	2,70±0,14	2,83±0,11	2,96±0,17

Из таблицы видно 1, что у кроликов, получавших препарат «БиоСок+» на 30 сутки живая масса была выше контрольных данных на 4,2 %.

Результаты гематологических исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Гематологические показатели кроликов

Срок исследований	Группа	Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	Гемоглобин, г/л
Фон	контроль	6,53±0,48	4,76±0,38	104,0±10,1
	опыт	6,15±0,16	4,77±0,17	100,3±3,5
10 сут	контроль	6,25±0,64	5,09±0,31	105,2±11,1

	опыт	6,44±0,55	5,38±0,26	123,2±4,2
20 сут	контроль	6,42±0,44	5,06±0,37	109,4±8,4
	опыт	7,10±0,36	5,41±0,24	126,4±4,8
30 сут	контроль	6,47±0,52	5,13±0,41	105,7±8,7
	опыт	7,32±0,42	5,92±0,32	123,8±5,1

По данным таблицы 2 видно, что гематологические показатели животных, которые получали препарат «БиоСок+», в исследуемые сроки не имели достоверных отличий с контролем. Потребление препарата способствовало повышению количества лейкоцитов в крови кроликов на 30 сутки исследования, в сравнении с показателями контрольных животных, на 13,1 %, эритроцитов – на 15,4 %, гемоглобина – на 17,1 %.

После окончания эксперимента провели эвтаназию и вскрытие кроликов. Отклонений в патологоанатомической картине животных контрольной и опытной групп не наблюдали. Сердце в объеме не изменено. Эндокард гладкий, блестящий. Миокард упругий, красного цвета. Легкие бледно-розового цвета, без признаков отека, упругой консистенции. Печень не увеличена в размере, края острые, форма не изменена, консистенция упругая, цвет темно-коричневый. Слизистая оболочка желудка и кишечника бледно-розового цвета. Почки темно-коричневого цвета, граница между корковой и мозговой зонами выражена хорошо. Головной мозг не отечен, без кровоизлияний.

Заключение. На основании проведенных исследований установлено, что пробиотический препарат «БиоСок+» при длительном введении не оказывает токсического действия на организм кроликов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Петрова, Н.В. Фармако-токсикологическое и биологическое обоснование применения антибиотика энтероспорин при микотоксической диарее поросят: дис. канд. биол. наук: 16.00.04 / Н.А. Петрова; Ветеринар. гос. ин-т. К., 2004. 141 с.
2. Панин, А.Н. Коррекция микробиоценоза, иммунодефицитного состояния и физиологических процессов организма пробиотическими и биологически активными препаратами / А.Н. Панин // Современные проблемы интенсификации производства в АПК М.: - 2005. - С. 4-6.
3. Бондаренко, В.М. Молекулярно-клеточные механизмы терапевтического действия пробиотиков / В.М. Бондаренко // БИОпрепараты. – 2010. - №1. - [Электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: http://www.biopreparaty-magazine.ru/articles/37_04.

STUDY TOXICOLOGICAL ACTION OF PROBIOTIC ON RABBITS AT LONG-TERM USE Mankova M.O.

Key words: gastrointestinal disease, probiotics, rabbits, clinical and hematological studies.

Summary. The authors conducted studies on the toxicological effect of the developed probiotic «BioSok+» on rabbits with long-term use. It has been established that the probiotic preparation under study with long-term administration does not exert a toxic effect on the rabbits organism.

УДК:591.473. 599.742.22

СТРОЕНИЕ КОСТЕЙ ЗАПЛЮСНЫ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ

Мелихова М.А. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель- Тяглова И.Ю., к.б.н., ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
i.tiaglowa@mail.ru

Ключевые слова: заплюсна, белый медведь, короткие кости

Аннотация. Медведи-стопоходящие животные, кости заплюсны у них короткие и массивные, развитые. Таранная кость лежит горизонтально, имеет вогнутую поверхность с направляющей бороздой, ширина кости больше ее длины. На пяточной кости нижний отдел сильно укорочен, кость довольно длинная пяточный бугор находится на одной линии с ее телом.

Белые медведи – одни из самых больших и удивительных животных на нашей планете. Среди всех своих сородичей белые медведи – самый молодой вид. Белый полярный медведь принадлежит к хищным млекопитающим семейства медвежьи. Также его называют полярным, северным или морским. Среди всех представителей медвежьего семейства полярный медведь имеет самые крупные размеры. Его длина достигает трех метров, а вес эти медведи набирают до одной тонны!

В изученных источниках литературы отсутствует информация о строении костей заплюсны белого медведя. Поэтому целью нашего исследования было изучить морфологию этой части тела у белого медведя.

Материалы и методы. Объектом для исследования служили кости заплюсны белого медведя. Тазовую конечность белого медведя отваривали, очищали от мышечной и соединительной ткани, кости отшкуривали, покрывали лаком, а затем крепили их при помощи проволоки.

Результаты исследований. Кости заплюсны у белого медведя расположены в три ряда коротких костей. В проксимальном ряду с латеральной стороны располагается пяточная кость (рис.1), с медиальной стороны – таранная кость (рис. 2). В среднем медиальном отделе заплюсны лежит только одна центральная кость. В дистальном ряду - пять костей: первая, вторая, третья, четвертая срастается с пятой.

Пяточная кость самая длинная в суставе, сжатая с боков. На ней различают тело, длинный мышечный отросток – держатель таранной кости, снабженный двумя ребрами, с латеральным лодыжковым отростком и пяточный бугорок округлой формы с выпуклой поверхностью.

Таранная кость наиболее массивная кость заплюсны у медведя, она короткая и лежит медиально, характеризуется наличием блока, направленного дорсально, для большой берцовой кости



Рисунок 1 – Пяточная кость заплюсны белого медведя.



Рисунок 2 – Таранная кость заплюсны белого медведя.

На латеро-плантарной поверхности кости имеется глубокая выемка с фасеткой для пяточной кости. В этой области формируется заплюсневый канал – для заплюсневой и прободающей артерии. Блок таранной кости имеет неглубокий желоб, поставленный косо, суставная поверхность головки округлая. С латеральной и медиальной сторон таранной кости имеются, хорошо выраженные, связочные бугорки. Дистально кость сочленяется с центральной заплюсневой костью.

Центральная кость лежит между первым и третьим рядами костей заплюсны. Она имеет черырёхгранную, вытянутую форму с двумя суставными поверхностями. Проксимальная поверхность центральной кости соединяется с пяточной и таранной, дистальная – с плюсневыми костями.

Третий ряд костей заплюсны имеет пять, хорошо развитых костей, костей: первая кость ковшеобразной формы, вторая и третья - одноименные

кости, они имеют форму квадрата, четвертая и пятая кости срослись между собой – это хорошо развитая длинная, кость, несколько сжатая сбоков.

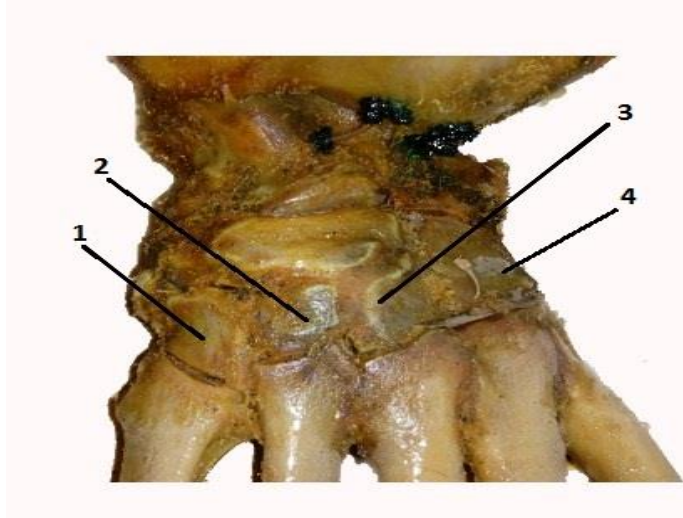


Рисунок 3 – Третий ряд костей заплюсны: 1-первая кость заплюсны, 2-вторая кость заплюсны, 3-третья кость заплюсны, 4 - 4 5 сросшиеся кости заплюсны.

Вывод. Медведи – стопоходящие животные, кости заплюсны у них относительно короткие и массивные, хорошо развитые. Таранная кость лежит горизонтально, имеет вогнутую поверхность с направляющей бороздой, ширина кости больше ее длины. На пяточной кости нижний отдел сильно укорочен, кость довольно длинная, пяточный бугор находится на одной линии с ее телом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Успенский С. М. Белый медведь, его изучение и охрана. — В кн.: Зоология позвоночных. Т. 8. Итоги науки и техники (ВИНИТИ АН СССР). М. 1976.
2. Перри Р. Мир белого медведя. Л., Гидрометеиздат, 1974.
3. Верещагин Н. К. Происхождение и эволюция белого медведя. — В кн.: Белый медведь и его охрана в советской Арктике, №1. Л., Гидрометеиздат, 1969.
4. Кищинский А. А. Белый медведь. М., «Лесная промышленность», 1974.

BONE STRUCTURE OF TARSI POLAR BEAR

Melikhova M. A.

Key words: polar bear, short bones, white bear

Annotation. Bears are plantigrade animals, the bones of tarsi they have a short and massive, developed. The talus bone lies horizontally, has a concave surface with a guide furrow, the width of the bone is greater than its length. On the heel bone, the lower part is greatly shortened, the bone is quite a long heel hillock is on the same line with its body.

ОПИСАНИЕ БЕДРЕННОЙ КОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПРИМЕРЕ ШАРОЛЕЗСКОЙ ПОРОДЫ

Мещерова А.Р. – студент 2 курса ФВМ
Научный руководитель – Заикина Е. А. – к.вет.н.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: Крупный рогатый скот, плечевая кость, остеология Шаролезская порода относится к породам мясного направления. Шаролезская порода широко распространена за рубежом, отличается мясом высокого качества. В России порода распространена незначительно. Имеет ряд экстерьерных недостатков, среди которых допелендризм с патологической гипертрофией мышц задней трети туловища.

Материал и методы. В рамках исследовательской работы был произведен осмотр и измерение анатомических особенностей бедренной кости цельного скелета крупного рогатого скота, представленного на кафедре анатомии и гистологии

Результат исследований. Бедренная кость является длинной трубчатой костью. Длина кости составляет конкретно у данного препарата представляет 47 см.

На проксимальном эпифизе имеется головка бедренной кости, с ямкой для круглой связки. Под головкой располагается шейка бедренной кости, а диаметр кости касательно шейки составляет 46 см.

Также на проксимальном эпифизе имеется большой вертел, соединенный с малым вертелом межвертлужным гребнем. Большой вертел возвышается над малым на 9 см. Вертлужная ямка глубокая, обширная, располагается медиально от большого вертела.

На теле бедренной кости располагаются латеральные и медиальные губы. Диаметр тела кости в самой широкой ее части составляет 25 см.

На дистальном конце расположены 2 суставных мыщелка: латеральный и медиальный. Расстояние от середины латерального мыщелка до медиального мыщелка составляет 15 см.

Также на дистальном конце кости располагается блок для подколенной чашечки. Расстояние от блока для подколенной чашечки до латерального мыщелка 18 см.

Диаметр дистального эпифиза в самой широкой его части 48 см.

Отношение длины кости к диаметру проксимального эпифиза: 1.03

Отношение длины кости к диаметру дистального эпифиза: 0.98

Проксимальный эпифиз в диаметре меньше дистального на 2 см

Заключение. В ходе исследования удалось выяснить, что бедренная кость шаролезской породы крупного рогатого скота характерные особенности строения. Проксимальный эпифиз в диаметре больше дистального. Диаметр тела кости широкий. Что связано с направлением

породы, так как у крупного рогатого скота мясного направления конечности массивнее и короче, чем у пород молочного направления.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Породы крупного рогатого скота: учеб. – метод. пособие для студентов по специальности 1–74 03 01 «Зоотехния» / В. И. Смунов [и др.] – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 43 с.

2. Росагролизинг. Особенности разведения крупного рогатого скота мясных пород 41 с.

3. Экспертно аналитический центр агробизнеса. Мясное скотоводство России: анализ развития отрасли в 2011-2014 гг.

DESCRIPTION OF THE FEMUR OF CATTLE ON THE EXAMPLE OF THE CHAROLAIS BREED

Masheroва A. R.

Key words: Cattle, brachial bone, osteology

УДК 619:637.07:577.18

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В МОЛОКЕ

Миронова Н.Н. – студент 3 курса ФВМ

Научный руководитель – Овсянников А.П., к.б.н., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail: povsynnikov1980@mail.ru

Ключевые слова: молоко, антибиотики, экспресс-тесты, микробиологические методы.

Молоко и молочные продукты занимают важное место в питании человека. Они обеспечивают организм благоприятно сбалансированными и легкоусвояемыми белками, жирами, углеводами, минеральными веществами и витаминами. Обеспечение населения доброкачественным продовольствием и здоровое питание – важная и актуальная задача государственного значения. Без ее решения невозможна социальная стабильность в обществе и здоровье.

Своевременное обнаружение молочного сырья, содержащего антибиотики, представляет большой интерес для молокоперерабатывающих предприятий [2]. Присутствие ингибиторов в молоке нарушает биотехнологические процессы переработки молока и наносит значительный экономический ущерб маслодельным и сыродельным заводам, предприятиям, производящим кисломолочные продукты, детское и лечебное питание [1,3]. Антибиотики являются одними из биологически опасных и часто обнаруживаемых видов загрязнения молока.

Цель работы – анализ существующих методов определения антибиотиков в молоке, поиск наиболее доступных и экономически эффективных способов определения антибиотиков в молоке.

Материалы и методы. Работа проводилась в ФЛ ОАО «ВАМИН ТАТАРСТАН» - «ЧЕРЕМШАН МАСЛОСЫРЗАВОД» Черемшанского района РТ. Отбор образцов для проведения исследования по обнаружению антибиотиков в молоке осуществляли на маслосырзаводе.

На сегодняшний день существует множество способов обнаружения антибиотиков в молоке, среди них:

- экспресс-тесты;
- микробиологические методы;
- иммуноферментные тест-системы;
- аналитические методы анализа (ВЭЖХ и т.п.).

Широкое распространение на фермерских хозяйствах, пунктах приема молока и молокоперерабатывающих заводах, в том числе и на Черемшанском маслосырзаводе, получили экспресс-тесты и ингибиторные микробиологические тесты, так как они сочетают в себе относительную простоту, приемлемое время анализа и невысокую стоимость. Ниже представлены эти виды тестов.

Экспресс-тест



- Смешайте молоко и реагент
- Вставьте микролунку в инкубатор
- Нажмите клавишу старт
- Инкубируйте в течении 5 минут
- Вставьте тест-полоску
- Инкубируйте в течении 5 минут
- Считайте результат

Обработку результатов измерений сначала производят визуально, а затем для подтверждения результата инструментально, т.е. с использованием считывающего устройства или оборудования, совмещающего в себе функции инкубатора и считывающего устройства.



Преимущество данного метода заключается в высокой скорости анализа.

Недостаток: проведение одновременного анализа одного образца молока на все основные группы антибиотиков требует использования нескольких экспресс-тестов, при этом увеличиваются материальные затраты.

Ингибиторные микробиологические тесты. Принцип работы данных тестов достаточно прост. Молоко помещают в заранее подготовленные виалы (флаконы) теста и инкубируют при оптимальной температуре в 64°C в течении определенного времени (чаще всего 3 часа). Виалы теста содержат питательную среду с чувствительным штаммом бактерий и индикатор кислотности, который изменяет окрас среды при изменении pH. Именно по изменению окраса и определяют наличие (или отсутствие) антибиотиков в молоке.

Таким образом, если молоко не содержит антибиотиков, то бактерии начинают активно развиваться. В результате изменяется кислотность среды – при этом меняется и ее цвет. Если же в молоке присутствуют антибиотики, они ингибируют (угнетают) рост бактерий и изменения цвета не наблюдается.

Преимущества микробиологического теста: позволяет обнаружить широкий спектр антибиотиков – бета-лактамы, тетрациклины, сульфаниламиды, макролиды, азалиды, аминогликозиды, хинолы, амфениколы, – а также другие ингибирующие вещества.

Единственным недостатком этих тестов является длительное время тестирования.

Заключение. Таким образом, сравнительный анализ использованных методов определения антибиотиков в молоке показывает, что:

- экспресс-тест рекомендовано использовать для ускоренного определения антибиотиков в молоке;
- ингибиторные микробиологические тесты экономически целесообразны, когда исследование на определение антибиотиков в молоке не ограничено во времени.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. «Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии стандартизации продуктов животноводства» СПб.: М.: Краснодар: 2007.
2. Н.И. Дунченко, А.Г. Храмцов, И.А. Макеева «Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность». 2007. - 477 с.
3. Серегин И.Г., Дунченко Н.И., Михалева Л.П. "Производственный ветеринарно-санитарный контроль молока и молочных продуктов". Учебное пособие. - М.: ДеЛипринт, 2009. - 403 с.

METHODS OF DETERMINATION OF ANTIBIOTICS IN MILK

Mironova. N.N.

Key words: milk, antibiotics, express- test, microbiological methods.

Summary. The express test is recommended to use for accelerated determination of one group of antibiotics in milk and inhibitory microbiological tests for a wide range of groups of antibiotics.

УДК 615:619

ВЛИЯНИЕ СОЕВОЙ ОКАРЫ НА СОДЕРЖАНИЕ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В КОСТНОЙ ТКАНИ КУР-НЕСУШЕК

Осипчук С.А. – студент 2 курса колледжа аиб
Научный руководитель – Шаронина Н.В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: костная ткань, кальций, фосфор, куры.

Аннотация. Работа посвящена изучению влияния добавки соевой окары на содержания кальция и фосфора в костной ткани кур-несушек. Выявлена четкая тенденция к увеличению уровня этих макроэлементов в костной ткани птиц.

Разведение кур получило широкое распространение не только на производстве, но и в селе среди людей имеющих свой частный дом и участок. Благодаря выведению современных пород, обеспечивающих очень высокую яйценоскость, потребность птиц в различных добавках помимо основного корма является очень высокой [1, 2, 3].

Известно, что костная ткань является гигантским хранилищем кальция (до 99 % и только 1 % активно участвует в метаболизме межклеточного кальция) и фосфора, обеспечивающих прочностные и структурные характеристики костей. Кальций и фосфор тесно взаимодействуют в организме птицы. Часть ионов кальция и фосфора вымывается из кости, благодаря деструктивной деятельности клеток

костной ткани остеокластов, часть - наоборот, включается в структуру костной ткани, вследствие синтетической деятельности других клеток костной ткани - остеобластов. В построении костной ткани и образовании яичной скорлупы участвуют кальций и фосфор, так в год высокопродуктивной курице для этих целей требуется 1,5 килограмма углекислого кальция. Согласно литературным данным, в бедренной кости кур содержится 54-62 % золы, при этом 23-28 % кальция и 10-12 % фосфора. Однако, снижение количества фосфора становится причиной ухудшения усвояемости кальция. Несушки откладывают яйца с тонкой скорлупой или вовсе без нее, ухудшается качество инкубационных яиц. Недостаток этих макроэлементов приводит к появлению рахита у молодняка, который сопровождается ухудшением аппетита, нарушением роста, появлению шаткой походки, хромоты, искривлению позвоночника и ребер [5, 6, 7].

Цель работы направлена на изучение влияния скармливания добавки соевой окары на содержание кальция и фосфора в костной ткани у кур-несушек. Объектом исследования стала бедренная кость кур.

Для выполнения поставленной цели был организован физиологический опыт на курах-несушках породы «Хайсекс» (в 150 суточном возрасте) в частном птицеводческом хозяйстве Засвияжского района Ульяновской области. Первая - контрольная группа получала основной рацион (ОР) питания, принятый в хозяйстве, в соответствии с возрастом, породой и физиологическим состоянием птиц. Второй - опытной группе в ОР включали раз в сутки добавку соевой окары (отхода от производства соевого молока).

Содержание минеральных элементов в костной ткани определяли методом атомной абсорбции на спектрофотометре фирмы «Perkin Elmer» в г. Ульяновск в ОГБУ «Симбирский референтный центр ветеринарии и безопасности продовольствия». Для этого проводили подготовку проб костной ткани, в том числе: определение навески, высушивание и озоление в муфельной печи.

Анализ полученных результатов показал, что концентрация макроэлемента - кальция в костной ткани кур опытной группы имела четко выраженную тенденцию к увеличению на 24,0 % и составила $60,0 \pm 1,41$ г/кг (рисунок 1).



Рисунок 1 – Содержание кальция в костной ткани кур-несушек, г/кг

Установлено, что уровень фосфора также закономерно возрастал у птиц 2-й группы, при скормливания им добавки - соевой окары. Соответственно содержание фосфора повысилось на 17,0 % до $33,0 \pm 0,97$ г/кг (рисунок 2). Все показатели приведены в сравнении с контролем и были в пределах физиологической нормы для птиц данной породы и возраста. Включение в рацион кур-несушек добавки на основе отхода соевого производства - соевой окары оказывает положительное влияние на содержание макроэлементов кальция и фосфора в костной ткани, способствуя нормализации кальций-фосфорного обмена в их организме.

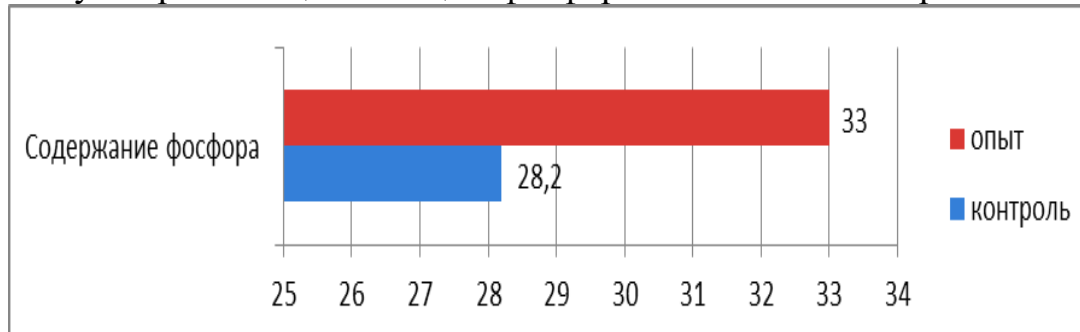


Рисунок 2 – Содержание фосфора в костной ткани кур-несушек, г/кг

ЛИТЕРАТУРА:

1. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V.Dezhatkina, N.A.Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkin //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2016. - Т. 7. - № 5. - С. 2573-2577.
2. Дежаткина С.В. Биологический и экономический эффект белково-минеральной добавки в свиноводстве /С.В Дежаткина, Н.А Любин, А.З. Мухитов, М.Е. Дежаткин //Материалы конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2016. - С. 113-118.

3. Любин Н.А. Физиологические параметры обмена веществ у животных на фоне БУМВД соевой окары /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин //Нива Поволжья. – 2017. - № 3 (44). – С. 59-63.

4. Куликова Е.С. Физиологическая роль кальция в организме животного /Е.С. Куликова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 261-263.

5. Дежаткина С.В. Показатели кальций-фосфорного обмена в тканях свиней при скармливании соевой окары /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2. – С. 76-79.

6. Кандрашкина М.С. Токсические дозы меди в рационе кур-несушек /М.С. Кандрашкина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 207-209.

THE INFLUENCE OF THE SOYA OKARA ON THE CONTENT OF MACRONUTRIENTS IN BONE TISSUE OF LAYING HENS

Osipchuk S.A.

Key words: bone, calcium, phosphorus, chicken.

Summary: The work is devoted to the study of the effect of soy okara on calcium and phosphorus content in the bone tissue of laying hens. There is a clear tendency to increase the level of these macroelements in the bone tissue of birds.

УДК 611:619-636

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ БЕЛЫХ МЫШЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БЕЗОПАСНОЙ И ЛЕТАЛЬНОЙ ДОЗ НАНОСТРУКТУРНОГО САПРОПЕЛЯ

Семакина Е.В. – аспирант 4 года обучения

Научный руководитель – Ежков В.О. д.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,

Татарский научно-исследовательский институт агрохимии и почвоведения – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр

Российской академии наук»

kat.semackina2011@yandex.ru

Ключевые слова: наноструктурный сапропель, печень, гистологические исследования.

Аннотация. При применении наночастиц сапропеля в сублетальной дозе структура печени характеризовалась нарушением балочного строения, некрозом и деструкцией некоторых центролобулярных гепатоцитов.

Микроструктура печени и цитология гепатоцитов мышей, получавших наночастицы в безопасной дозе, соответствовала физиологической норме.

Начало двадцать первого века характеризуется бурным развитием и активным внедрением нанотехнологий и наноматериалов в различные отрасли народного хозяйства. Ученые всего мира продолжают дискуссии о пользе или вреде для живых организмов материалов на основе наночастиц.

О токсичности наночастиц существуют противоречивые мнения. Ряд авторов в своих исследованиях указывают на то, что токсичность наночастиц определяется не только размером, но и их формой, и приводят данные, что частицы веретенообразной и дендрической форм обладают большей токсичностью и разрушительным эффектом, чем вещества с наночастицами сферических форм [4].

В работе других авторов показаны дозовые эффекты – влияние разных доз наночастиц на организм животных – от безопасных до летальных. Показано, что при прямом контакте с органами желудочно-кишечного тракта нановещества в смертельных дозах оказывали дистрофическое и некротическое действие на структуру органов, при токсической дозе – обуславливали деформацию клеток и при безопасных дозах способствовали повышению секреторной деятельности и усилению пристеночного пищеварения [3].

В связи с чем, целью работы стало исследование структуры печени белых мышей, получивших однократно внутрижелудочно наноструктурный сапропель в безопасной и сублетальной дозах. Печень избирали как орган не имеющий прямого контакта с наночастицами препарата при поступлении в организм через органы пищеварения.

Материалы и методы. Объектами исследований стала печень белых мышей. Наноструктурный сапропель с размером частиц 50,0-180,0 нм изготавливали в центре коллективного пользования «Нанотехнологии и наноматериалы» ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» г. Казань [1]. Использовали сапропель месторождения озеро Белое Тукаевского района Республики Татарстан [2].

Половозрелым самцам мышей с массой тела $24,9 \pm 1,8$ г, однократно внутрижелудочно вводили наноструктурный сапропель в сублетальной дозе 3,0 и безопасной – 0,6 г/кг [3]. Препарат вводили в виде водных суспензий, на основе деионизированной воды. Через 4 часа после введения препаратов из каждой группы выводили по 3 мыши для гистологических исследований.

Некропию белых мышей выполняли методом эвисцерации по Г.В. Шору. Для гистологических исследований кусочки печени фиксировали в 10%-ом водном растворе формалина с последующим уплотнением на замораживающем микротоме с охлаждением «ОМТ-0228» и «МЗП»-01 Техном». Гистосрезы окрашивали гематоксилином Бемера и водным 0,1% раствором эозина. Гистологические препараты анализировали с помощью

светового микроскопа МБИ-1. Фотографирование микропрепаратов проводили с помощью JENAMED2 окуляр GF-PW 10x25 объектив 40.

Результаты исследований. При гистологическом исследовании печени, мышей, получивших сублетальную дозу наночастиц сапропеля, выявляли умеренно выраженный рисунок балочного строения, полнокровие синусоидных капилляров и центральной вены, наблюдали деструкцию центрولوбулярных гепатоцитов с некротическими изменениями некоторых из них (рис. 1). Отмечали активацию купферовских клеток-макрофагов с перемещением некоторых к центральной вене.

Микроструктура печени мышей, получивших наноструктурный сапропель в безопасной дозе, характеризовалась умеренно выраженным полнокровием центральной вены и синусоидных капилляров. Печеночные балки в дольках имели радиальную направленность от центральной вены, слабо анастомозировали между собой. Междольковая соединительная ткань была слабо выражена, волокнистые структуры ее имели упорядоченный вид, содержала триады без видимых изменений стенок междольковой артерии, вены и желчного протока, что свидетельствовало о нормальном функционировании органа.

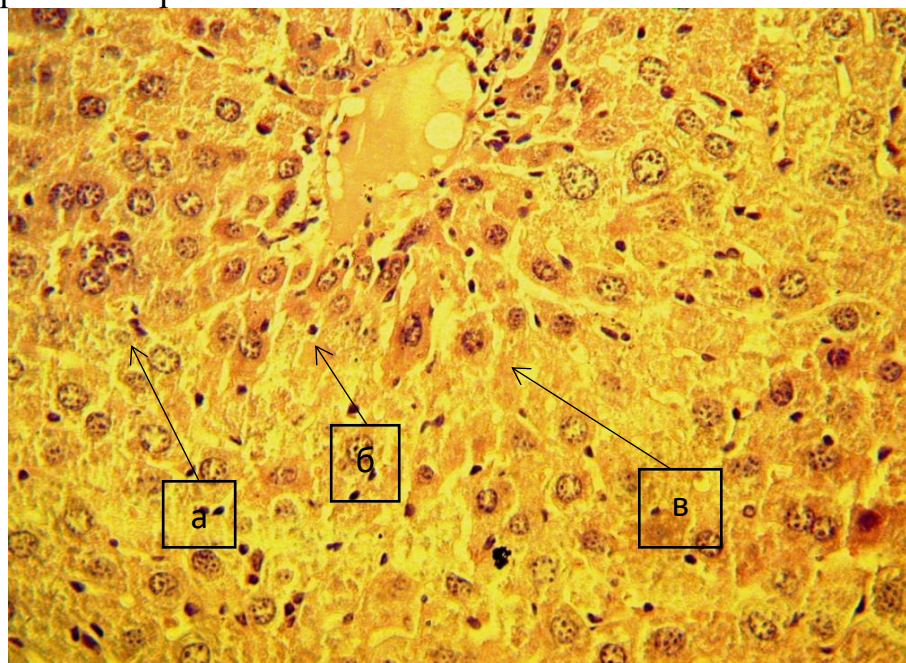


Рисунок 1 – Дистрофия (а) и некроз (б) центрولوбулярных гепатоцитов, выраженное полнокровие центральной вены и синусоидных капилляров (в), у мыши, получившей наноструктурный сапропель в дозе 3,0 г/кг. Окраска гематоксилин-эозином. X 400.

Закключение. При однократном внутрижелудочном введении сублетальной дозы – 3,0 г/кг наночастиц сапропеля микрокартина печени характеризовалась деструкцией гепатоцитов и очаговым некрозом. При введении безопасной дозы – 0,6 г/кг изменений структурно-функционального состояния печени не наблюдали.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ежков, В.О. Наноструктурные минералы: получение, химический и минеральный составы, структура и физико-химические свойства / В.О. Ежков, А.Х. Яппаров, Е.С. Нефедьев, А.М. Ежкова, И.А. Яппаров, А.П. Герасимов // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17, № 11. – С. 41-45.
2. Файзрахманов, Р.Н. Химический состав сапропелей Республики Татарстан и перспективы их применения в животноводстве /Р.Н. Файзрахманов //Ученые записки КГАВМ. – 2010. – Т 202. – С. 199-202.
3. Ezhkov, V.O. Studying the action of different doses of nanostructured sapropel on the morpho-functional state of the contact of the digestive system of white mice /V.O. Ezhkov, A.Kh. Yapparov, A.M. Ezhkova, I.A. Yapparov, G.O. Ezhkova, R.N. Faizrahmanov, T.Y. Motina // Nanotechnologies in Russia, 2016, Vol. 11, Nos. 7-8, pp. 497-505
4. Wang, J. Acute toxicity and biodistribution of different sized titanium dioxide particles in mice after oral administration / J. Wang, G. Zhou, C. Chen, H. Yu, T. Wang, M. Yongmei, G. Jia, Y. Gao, B. Li, J. Sun, Y. Li, F. Jiao, Y. Zhao, Z. Chai // Toxicology Letters. 2007. V. 168. №. 2. P. 176-185.

MORPHOFUNCTIONAL CONDITION OF THE LIVER OF WHITE MICE IN THE APPLICATION OF SAFE AND LETHAL DOSES OF NANOSTRUCTURED SAPROPEL

Semakina E. V.

Key words: nanostructured sapropel, liver, histological studies.

Annotation. In the application of nanoparticles of sapropel in sub-lethal dose of the liver characterized by the violation of beam structures, necrosis and destruction of some centrilobular hepatocytes. Microstructure of the liver and Cytology of hepatocytes of mice receiving nanoparticles in a safe dose, consistent with physiological norm.

УДК 619:591.1:612.12

АКТИВНОСТЬ NO-СИСТЕМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАЗЫ ПОЛОВОГО ЦИКЛА

Сибгатуллин И.Т. – аспирант

Научный руководитель – Каримова Р.Г., д.б.н., доцент.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Sib.ilnaz@yandex.ru

Ключевые слова: оксид азота, плазма крови, крыса, течка, половой цикл

Аннотация. В ходе исследования было установлено, что система NO в разных фазах полового цикла в плазме крови у крыс имеет разную

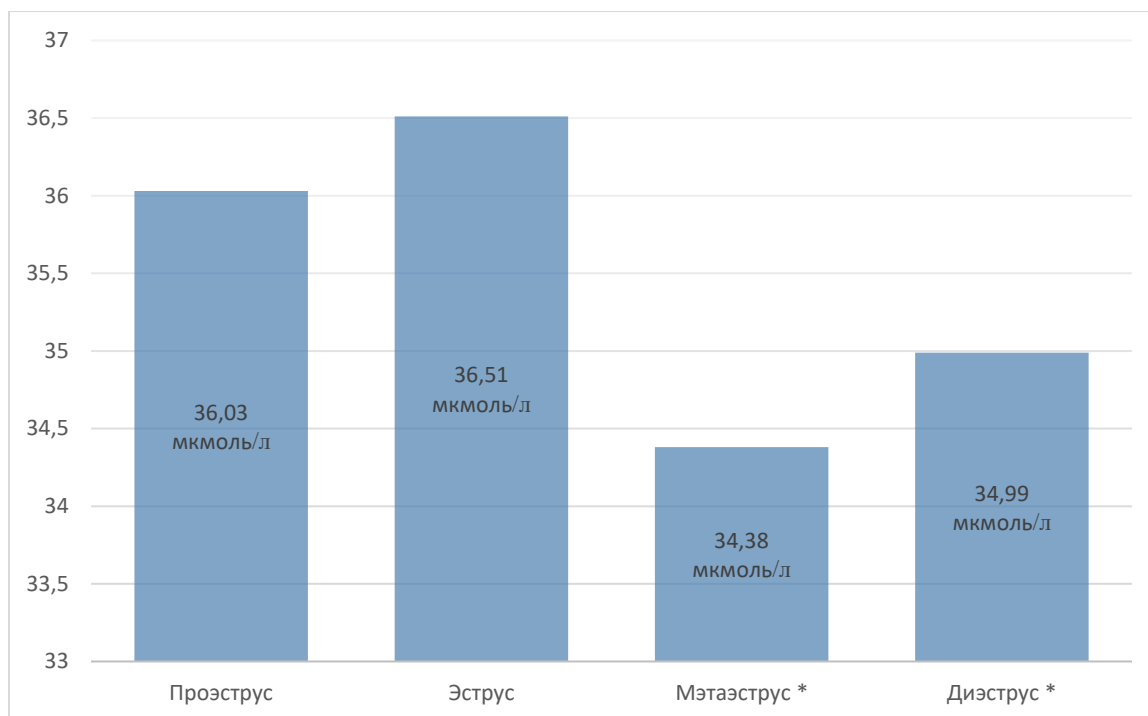
активность. Максимальная активность системы оксида азота (II) отмечается в фазе проэструс и эструс.

Оксид азота (II) обладает широким спектром биологического действия. В современной биологии исследованию роли оксида азота в организме отводится значительное место. В последние десятилетия в большей или меньшей степени были исследованы функции оксида азота, роль оксида азота в работе различных систем органов и тканей, выявлены ферменты, отвечающие за его синтез. Его свойства в настоящее время продолжают активно изучаться и полученные сведения берутся на вооружение фармакологами и клиницистами различных специальностей. Известно, что оксид азота (II) принимает участие в регуляции репродуктивной системы у самок и самцов. Исходя из этого изучение возможной роли оксида азота (II) в регуляции полового цикла млекопитающих остается актуальным.

Материал и методы исследования. Работа выполнена на базе кафедры физиологии ФБГОУ ВО Казанская ГАВМ. Объектом исследования служили самки крыс породы Wistar массой тела 250-295 г. Были созданы 4 группы животных. У каждой определяли фазу полового цикла, исследуя влагалищные мазки. Ежедневно с 8 до 9 утра собирали вагинальные секреты пластиковой пипеткой заполненной физиологическим раствором (NaCl 0,9 %), вставив наконечник во влагалище крысы. Вагинальную жидкость помещали на предметное стекло. Окраску мазка производили по методу Романовского-Гимза. Мазок фиксировали этиловым спиртом в течение 5-15 мин. Готовый препарат рассматривали под микроскопом при 10-и, 40-кратном увеличении. По картине влагалищного мазка определяли фазы полового цикла. Продолжительность полового цикла крыс делает их идеальным объектом для изучения изменений, происходящих в течении полового цикла.

После определения фазы полового цикла брали кровь. Взятие крови у крыс производили из хвостовой вены. Об уровне содержания оксида азота (II) в крови судили по суммарной концентрации нитрат- и нитрит-анионов в плазме крови, которую определяли путём восстановления нитратов до нитритов однократной навеской цинковой пыли, обработанной аммиачным комплексом сульфата меди, с последующим фотометрическим определением нитритов с помощью реактива Грисса при длине волны 520,0 нм на КФК — 3-10. Статистическую обработку результатов эксперимента проводили с использованием критерия t-Стьюдента, статистически значимое считали различия при уровне ($p < 0,05$).

Результаты исследования. Известно, что содержание нитрат- и нитрит-анионов в плазме крови у самок крыс в среднем составляет $35,57 \pm 2,58$ мкмоль/л. Было установлено, что система NO в разных фазах полового цикла в плазме крови у крыс имеет разную активность.



Примечание: * - достоверно по сравнению с контрольной группой (p < 0,05)

Рисунок 1 – Содержание метаболитов оксида азота (II) в плазме крови крыс в зависимости от фазы полового цикла.

В фазах проэструса и эструса в плазме крови наблюдается повышение концентрации нитрат и нитрит анионов на 1,3 % и 2,6 % соответственно, тогда как в фазах мэтаэструса и диэструса наблюдается их снижение.

Заключение.

1. Активность системы оксида азота (II) в плазме крови зависит от фазы полового цикла.

2. Максимальная активность системы оксида азота (II) отмечается в фазах проэструс и эструс.

Определение количества метаболитов оксида азота может способствовать созданию методов диагностики заболеваний половой системы, а также может быть применено в процессах воспроизводства для более точного определения времени оплодотворения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Зенкина, В.Г. Участие оксида азота овариальном цикле / В.Г. Зенкина, О.А. Солодкова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3.

2. Каримова, Р.Г. Нитроксидагическая система: влияние соединений фуросанового ряда / Р.Г. Каримова, Т.В. Гарипов // Ветеринарная медицина домашних животных. Сборник статей. – Казань, 2009. – С. 85-88.

3. Каримова, Р.Г. Влияние различных факторов на продукцию оксида азота в организме крыс / Р.Г. Каримова, И.Н. Билалов, Т. В. Гарипов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-1. – С. 53-57
4. Shukovski, L. The involvement of nitric oxide in the ovulatory process in the rat / L. Shukovski, A. Tsafiri // Endocrinology. -1994. - V.135, -P. 2287–2290.
5. Chwalisz, K. Role of nitric oxide in implantation and menstruation / K. Chwalisz, R.E. Garfield // Hum Reprod. -2000. -P.96-111.
6. Caligioni, C.S. Assessing reproductive status/stages in mice / C.S. Caligioni // Curr Protoc Neurosci.- 2009.

THE ACTIVITY OF NO-SYSTEM ACCORDING TO THE SEXUAL CYCLE STAGE.

Sibgatullin I.T.

Key words: nitric oxide, blood plasma, rat, estrus, sexual cycle.

Summary. It was established that NO system at different phases of the sexual cycle in rat blood phases has different activity. The maximum activity of NO system is noted at the phase of the proestrus and estrus.

УДК 619:616.993.192:636.21

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ КРИПТОСПОРИДИОЗОМ

Тимофеева С.Н. – студент 5 курса ФВМ

Кириллов Е.Г. – к.вет.н.

Научный руководитель – Залялов И.Н., д.вет.н, профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
kirilloff.eug@yandex.ru

Ключевые слова: криптоспоридиоз, кишечник, сердце, телята

Аннотация. Изучено влияние криптоспоридиозной инвазии на структуру кишечника, легких и сердце больных телят. Установлено, что криптоспоридиозная инвазия приводит к развитию патологии кишечника, но и легких и сердца.

Клинико-патоморфологические проявление криптоспоридиозной инвазии обусловлено непосредственным действием возбудителей и их токсинов на кишечник, а также патологическим состоянием удаленных от места локализации паразитов органов и тканей [1].

По данным А.В. Мальцева, Е.Н. Сковородина [2] патогенез криптоспоридиоза характеризуется общими дистрофическими изменениями внутренних органов, нарушением сосудистого обмена.

Целью наших исследований является изучение корреляции изменений кишечника и сердца, легких при криптоспоридиозной инвазии.

Материал и методы. Для выявления патоморфологических изменений у спонтанно больных криптоспоридиозом телят, исследовали кишечник, сердце и легких на 4-6-е сутки болезни. Кусочки органов фиксировали в 10%-ном водном растворе нейтрального формалина, этанол – формалине (9:1). Уплотнение патологического материала проводили заливкой в парафин по общепринятой методике. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином, а также по Романовскому-Гимза.

Результаты исследований. У телят при спонтанном криптоспоридиозе, убитых на 4-6-е сутки после начала заболевания в тонком отделе кишечника наблюдали признаки десквамативного катарального воспаления, отличавшегося неравномерным проявлением на всем протяжении слизистой оболочки. Сохранившиеся кишечные ворсинки выделялись полиморфизмом эпителиоцитов и в меньшей степени клеток формирующих остальные слои кишечной стенки. Наиболее деструктивные изменения возникали в апикальной области ворсинок в виде массового отторжения клеток эпителия. В прилегающих участках, как результат замедления обновления эпителия, отмечали наличие пикноморфных, базофильно окрашенных, утративших полярную структуру цитоплазмы энтероцитов. Часть этих клеток, отделенная от базальной мембраны, имела признаки некробиоза. Собственная пластинка слизистой оболочки выделялась значительным разволокнением ретикулярной основы, резкой инъекцией венул, запустением под эпителиальной капиллярной сети, атрофией гладкомышечных клеток, присутствием разреженных групповых скоплений лимфоидных клеток с примесью единичных эозинофильных гранулоцитов. Криптоспоридии обнаруживали в средней части ворсинок на кариолемме энтероцитов. Они выделялись округлой формой, имели 4-5 мкм в диаметре с четко очерченным центрально расположенным базофильно окрашенным ядром. Окружающие скопления криптоспоридий энтероциты имели признаки дезорганизации цитоплазмы и ядра.

В результате местных сосудистых расстройств в кишечной стенке образовывались неравномерно расширенные участки с отделением подслизистой оболочки от мышечного слоя. Отмеченные изменения в кишечной стенке тонкого кишечника характеризовали активную фазу поражения клеток слизистой оболочки криптоспоридиями.

В толстом кишечнике больных телят на 4-6-е сутки клинического проявления инвазии отмечали значительные по площади участки разрушения слизистой оболочки, но они также носили локализованный характер. Эпителий большинства крипт в апикальной области был сильно разрушен с обнажением сохранившейся структуры собственной пластики слизистой оболочки. В отдельных местах десквамативные и декомпозиционные процессы захватывали участки до середины

пораженных крипт. В апикальной области сохранившихся крипт и особенно между возникшими складками эпителия обнаруживали многочисленные базофильно окрашенные криптоспоридии. Большинство их располагалось на поверхности эпителиоцитов цепочкой, что характеризует наличие у них значительных адгезивных свойств. В складках слизистой оболочки чаще всего формировались компактные скопления криптоспоридий в различных стадиях развития, в том числе с формированием характерной для них паразитофорной вакуолю. В остальных структурных кишечной стенки толстого отдела, по сравнению с тонким кишечником, отмечали менее выраженные сосудистые расстройства гемоциркуляции, появление признаков отека и кровоизлияний.

В передних и сердечных долях легких у больных телят выявлялись участки аталектаза, окруженная зонами компенсаторной острой альвеолярной эмфиземы. Как следствие острой сердечной сосудистой недостаточности отмечали отек в области нижних частей долей легких. Гистологические изменения в легких, проявлялись расширением междольковой соединительной ткани, не равномерным утолщением межалвеолярных перегородок за счет гиперемии респираторных капилляров и инфильтрации их лимфоидными клетками и единичными макрофагами. Как следствие протекания инфекционного процесса в организме в вокруг мелких и крупных бронхов располагались расширенные скопления лимфоидных клеток, а в прилегающих кровеносных сосудах отмечали признаки дезорганизации компонентов соединительной ткани и в виде мукоидного набухания.

В сердце у больных и павших телят отмечались признаки паралича. Миокард бледно-красного цвета, со сглаженным рисунком волокнистого строения. Клапанный аппарат органа без видимых выраженных изменений. Гистологически в миокарде отмечали разволокнение и признаки отека межмышечной соединительной ткани, и также скопление лимфоидных клеток вокруг сосудов. Кардиомиоциты выделялись овальной формой ядер. Встречаются как сравнительно крупные ядра с бледно-базофильной окраской, так и небольшие по объёму ядра с интенсивной окраской. Мышечное волокно проявляло слабую оксифильную окраску эозином, что указывало на низкий уровень содержания миоглобина.

Заключение. Криптоспоридиоз проявляется у телят как местными (органы желудочно-кишечного тракта), так и общими (легкие и сердце) патоморфологическими изменениями в организме больных телят, что должно учитываться как при диагностике данной инвазии, так и проведении лечебно-профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кириллов, Е.Г. Патоморфологические изменения в лимфоидных органах телят больных криптоспоридиозом / Е.Г. Кириллов, И.Н. Залялов

Д.Г. Латыпов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2016–Т. 227. – С. 32-36.

2. Мальцев, А.В., Патоморфологические изменения у телят при диарее криптоспориديозно – эшерихиозной этиологии / А.В. Мальцев, Е.Н. Сковородин // Мат. докл. научн. конф.: Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - М. –ВИГИС. – 2003. – С. 242 - 244.

PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES OF ORGANS AND TISSUES OF CALVES WITH CRYPTOSPORIDIOSIS PATIENTS

Timofeeva S. N., Kirillov E. G.

Key words: cryptosporidiosis, intestines, heart, calves

Annotation. The influence of cryptosporidiosis invasion on bowel structure, lungs and heart of calves is studied. It was found that cryptosporidiosis invasion leads to the development of intestinal pathology, but also lung and heart.

УДК 619:616-099

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ СВИНЕЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛЬЮ

Фёдорова Т.А. – студент 5 курса ФВМ

Научный руководитель – Булатова Э.Н., к.вет.н., доцент.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: elevirab@mail.ru

Ключевые слова: патологоанатомическая диагностика, отравление, свиньи, поваренная соль.

Аннотация. На основании клинических данных, патологоанатомического вскрытия и химико-токсикологических исследований содержимого желудков установлено острое отравление свиней поваренной солью.

Частой причиной, с которой сталкиваются ветеринарные специалисты на крупных предприятиях по выращиванию свиней, является отравление животных поваренной солью [1,2]. В достаточных количествах хлорид натрия улучшает аппетит свиней, однако в излишних количествах может привести к смертельному исходу [3,4]. Поэтому патологоанатомическое вскрытие в случае падежа животных является обязательным и решающим диагностическим приемом для установления причин смерти.

Цель работы - установить причины смерти свиней.

Задачи – 1. провести патологоанатомическое вскрытие трупов павших животных; 2. провести химико-токсикологическое исследование содержимого желудка.

Материалы и методы. Исследования были проведены в условиях свиного комплекса ООО «Восточный» Республики Удмуртия и на кафедре анатомии, патанатомии и гистологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ в ноябре – декабре 2017 года. У животных наблюдались следующие клинические признаки заболевания: отказ от корма, мышечная дрожь, нарушение координации движения, гиперсаливация, диарея. Свиньи заболели и пали в течение одних суток. Материалом для исследований служили трупы трех свиноматок крупной белой породы в возрасте 1 года, а также содержимое желудка. Вскрытие проводили по методу Шора. Определение натрия хлорида в содержимом желудков проводили по методу Мора.

Результаты исследования. При патологоанатомическом вскрытии трупов павших животных выраженного окоченения туш не отмечалось. Было установлено правильное телосложение, средняя упитанность, западение глаз в орбиту. Эластичная кожа имела бледный цвет. Удовлетворительно развитая подкожная клетчатка была суховата. Скелетная мускулатура сохранила волокнистость строения и была удовлетворительно развита.



Рисунок 1 – Катарально-геморрагическое воспаление органов желудочно-кишечного тракта свиньи.



Рисунок 2 – Катарально-геморрагический тифлоколит.

В ротовой полости и глотке находилось небольшое количество тягучей прозрачной слизи, которая также была видна и на языке. Желудок содержал умеренное количество суховатого корма. Слизистая оболочка желудка была темно – красного цвета, набухшая с множественными кровоизлияниями, покрыта красноватой тягучей слизью (рис.1). В тонком отделе кишечника отмечали утолщение слизистой оболочки, которая была темно – красного цвета, легко снималась, покрыта кровянистой жидкостью. Толстый отдел кишечника был сильно вздут, содержал небольшое количество жидких каловых масс, слизистая оболочка утолщена, набухшая с множественными кровоизлияниями, покрыта красного цвета тягучей жидкостью (рис.2). Заглочные, шейные, брыжеечные лимфатические узлы были увеличены в объеме, темно-красного цвета, на разрезе сочные, мраморной окраски. Печень увеличена в объеме, полнокровная, капсула напряжена, на разрезе темно-красного цвета. Брюшная полость содержала незначительное количество серовато-беловатой жидкости. Брюшина гладкая диффузно покрасневшая. Кровеносные сосуды умеренно налиты, кровь темно – красного цвета, свернувшаяся. Сердце расширено, миокард серо-красного цвета, все полости заполнены темной полусвернувшейся кровью.

На основании патологоанатомического вскрытия был поставлен патологоанатомический диагноз: 1.Катарально-геморагический гастроэнтерит, 2. Системный геморрагический лимфаденит,

3. Геморрагический диатез, 4. Застойная гиперемия печени, 5.Расширение сердца.

Аргентометрический метод исследования содержимого желудков показал повышенное содержание натрия хлорида в образцах исследования.

Заключение. На основании анамнестических, клинических данных, патологоанатомического вскрытия и химико-токсикологических исследований содержимого желудков установлено острое отравление свиней поваренной солью.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лукашик, Г.В. Анатомо-физиологические особенности свиней и патологоанатомическое вскрытие их трупов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Лукашик, В.Г. Соколов, Н.В. Саенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 100 с.

2. Лимаренко, А.А. Болезни свиней [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Лимаренко, И.А. Болоцкий, А.И. Бараников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 640 с.

3. Сидоренко, А.О. Разработка профилактических мероприятий при заболеваниях органов дыхания и пищеварения свиней с использованием растворов гипохлорита натрия. [Электронный ресурс] / А.О. Сидоренко, В.Н. Целобёнок, С.В. Петровский. — Электрон. дан. // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины". — 2011. — № 2-1. — С. 199-202

4. Кузнецов, А.Ф. Свиньи: содержание, кормление и болезни [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2007. — 544 с.

PATHOLOGYANATOMIC DIAGNOSTICS OF ACUTE POURING OF PIGS OF PORK SALT

Fedorova T.A.

Key words : pathoanatomical diagnosis, poisoning, swine, table salt.

Summary : Based on clinical data, pathoanatomical dissection and chemical-toxicological studies of the contents of stomachs, acute poisoning of pigs with salt is established.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ КУР-НЕСУШЕК ПОРОДЫ «ХАЙСЕКС»

Шевелкин В.В. – студент 2 курса колледжа аиб
Научный руководитель – Мухитов А.З., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: птица, мышечная ткань, фосфор, кальций.

Аннотация. Установлено, что содержание кальция и фосфора в грудных мышцах кур-несушек при скормливании им добавки соевой окары в рамках физиологической нормы увеличивается.

Сельскохозяйственной птице свойственны высокая энергия роста, интенсивный обмен веществ, хорошо развитая воспроизводительная функция. При этом определенную роль в поддержании метаболических процессов на высоком уровне, отвечающем потенциальным возможностям, играют различные подкормки, обеспечивающие потребности птицы в биологически активных веществах [1, 2, 3].

Фосфор и кальций, содержится во всех тканях животного организма и является обязательным компонентом его внутренней среды. Фосфор принимает активное участие в формировании коллагена - органического матрикса, этому процессу способствует фермент - щелочная фосфатаза, переносящая ионы фосфора от эфиров к органическому основанию костной ткани. С возрастом во всех тканях увеличивается содержание общего фосфора и наблюдается тенденция к снижению уровня фосфолипидов, которые, в основном, содержатся в печени птицы. Уровень фосфора в организме птицы не так постоянен, как уровень кальция, и в значительной степени зависит от возраста, состава рациона и интенсивности обменных процессов. Кальций также относят к наиболее важным макроэлементам – он необходим для работы мышц, является важной частью свертывающей системы крови, придает костной ткани прочность и активно участвует в передаче нервных импульсов. А недостаток, и его избыток представляются опасными состояниями, которые нуждаются в коррекции [5, 6, 7].

Цель работы определить концентрацию кальция и фосфора в грудных мышцах кур-несушек при скормливании им добавки - соевой окары. Для опыта использовали кур-несушек породы «Хайсекс» частного птицеводческого хозяйства Ульяновской области. Сформировали две группы по 10 птиц в каждой, одинаковые по возрасту, живой массе и продуктивности. На протяжении 90 дней эксперимента контрольная группа (1-я) получала основной рацион питания, а опытной (2-й) дополнительно, раз в сутки добавляли соевую окару (по 100 г/гол в сутки) (таблица 1), в

конце опыта проводили контрольный убой птиц. Объектом исследования стала мышечная ткань кур-несушек.

Таблица 1 – Схема опыта с добавкой

Группа	Количество, птиц	Возраст кур, дней		Особенности кормления
		начало опыта	конец опыта	
1 - контрольная	10	150	240	ОР
2 - опытная	10	150	240	ОР + 100 г соевой окары

Концентрацию минеральных элементов в мышцах определяли методом атомной абсорбции на спектрофотометре фирмы «Perkin Elmer» в г. Ульяновск в ОГБУ «Симбирский референтный центр ветеринарии и безопасности продовольствия».

Результаты исследований позволили выявить следующую закономерность: введение соевой окары в рацион кур-несушек опытной группы способствовало повышению в рамках физиологических норм концентрации Са в их грудной мышце до $2,6 \pm 0,2$ г/кг, то есть на 18,0 % больше по сравнению со сверстниками в 1-й группе. Также применение добавки оказало влияние на содержание фосфора в мышцах кур 2-й группы, его уровень выражено увеличился на 8,0 % и составил $2,5 \pm 0,21$ г/кг по сравнению с аналогами в контроле (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание макроэлементов в мышечной ткани кур-несушек, г/кг

Птица	1 группа		2 группа	
	кальций	фосфор	кальций	фосфор
курица-несушка №1	1,5	2,3	2,8	2
курица-несушка №2	2,5	2	1,7	2
курица-несушка №3	2,7	2,5	2,7	2,7
курица-несушка №4	2,1	2,4	3,1	3,1
курица-несушка №5	2,1	2,3	2,8	2,7
M+m	$2,23 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,1$	$2,6 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,21$
% по отношению к контролю	100	100	118	108

Следовательно, введение в рацион кур-несушек породы «Хайсекс» добавки соевой окары повышает содержание кальция и фосфора в их мышечной ткани, что улучшает ценность и качество мяса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дежаткина, С.В. Соевая окара в питании кур /С.В. Дежаткина, Н.В. Силова //Материалы конференции: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. – №. 1. - С. 60.

2. Дежаткина, С.В. Влияние соевой окары на морфологический и биохимический статус организма кур-несушек /С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, М.Е. Дежаткин //Материалы 7-й Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2016. - С. 119-125.

3. Дежаткина С.В. Рациональное использование соевой окары в рационах молодняка свиней /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, А.В. Дозоров, М.Е. Дежаткин //Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. - № 5. – С. 40-44.

4. Куликова Е.С. Физиологическая роль кальция в организме животного /Е.С. Куликова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 261-263.

5. Дежаткина С.В. Показатели кальций-фосфорного обмена в тканях свиней при скормливании соевой окары /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2. – С. 76-79.

6. Пулатова Л.Р. К вопросу о повышении мясной продуктивности /Л.Р. Пулатова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 88-90.

DETERMINATION OF CALCIUM AND PHOSPHORUS IN THE MUSCLE TISSUE OF LAYING HENS BREED "HAJSEKS»

Shevelkin V. V.

Key words: poultry, muscle tissue, phosphorus, calcium

Summary: It is established that the content of calcium and phosphorus in the pectoral muscles of laying hens during feeding them soy Okara supplements within the physiological norm increases.

УДК 612.89

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕФЛЕКСОВ РАВНОВЕСИЯ И ВРАЩЕНИЯ У ЖИВОТНЫХ

Шишова А.Д. – студент 2 курса ФВиБ

Научный руководитель – Любин Н.А., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: рефлекс, равновесие, вращение, животное.

Аннотация. Дана характеристика статокINETическим рефлексам, возникающих у животных во время активных и пассивных движениях тела в пространстве.

Анализатор равновесия тела у наземных животных возник в связи с развитием у них подвижности головы и представлен вестибулярным аппаратом. Он является анализатором положения тела в пространстве и направления его движения. Люди и животные живут в трехмерном пространстве. В мешочках имеются волосковые клетки, эндолимфа и перепонка с отолитами. В зависимости от положения головы перепонка либо растягивает волоски, либо их сдавливает, поэтому отолитовый аппарат сигнализирует о положении головы в пространстве. Вестибулярный аппарат связан почти со всеми отделами центральной нервной системы и корой больших полушарий, обеспечивает согласованные действия двигательного аппарата [1, 2].

Статокинетические рефлексy возникают во время активных и пассивных движениях тела животного в пространстве. Они направлены на сохранение равновесия. Их принято разделять на две группы: рефлексy, возникающие в результате линейного ускорения, и рефлексy, возникающие в результате углового ускорения [3]. Основу первой группы составляют "лифтные" рефлексy. Они направлены на поддержание равновесия животного во время подъема и спуска. Когда животное ускоряется на подъем, его конечности немного сгибаются (в результате повышения тонуса мышц – сгибателей), а голова направляется вниз, ближе к туловищу. Во время спуска, происходит обратное: конечности немного выпрямляются (повышается тонус мышц – разгибателей), а голова направляется вверх. Также, к первой группе статокинетических рефлексов относятся рефлексy приземления. Они возникают, когда животное находится в воздухе (при падении или прыжке). Его конечности разгибаются и направляются вперед, готовясь принять на себя тяжесть тела. Упав, оно пружинит конечностями и этим предохраняет голову и туловище от удара о землю. Примером также может служить изменение положения тела кошки при падении. В данном случае в действии находятся не только статокинетические, но и статические рефлексy.

Ко второй группе статокинетических рефлексов относятся рефлексy поворота головы и глаз при вращении. Например, если животное вращается по часовой стрелке, то голова и глаза в начале вращения медленно поворачиваются в сторону, противоположную направлению вращения, а затем быстро перемещаются в исходное положение (нистагм головы и глаз) [4, 5, 6]. Это способствует сохранению нормальной зрительной ориентации и позволяет фиксировать изображение на сетчатке глаза. Нистагм головы и глаз обычно используется в диагностических целях для проверки нормального функционирования вестибулярного аппарата (рисунок 1).



Рисунок 1 – Схема статокинетических рефлексов

Статокинетические рефлексы помогают удерживать равновесие во время движения животного. Развитие условных рефлексов невозможно без первоначальных навыков, которые формируют безусловные рефлексы. В свою очередь безусловные рефлексы связаны с правильным развитием и функционированием нервной системы.

Следовательно, изучая статокинетические рефлексы на лабораторных животных, мы убедились, что в ветеринарной практике, наблюдение за действием рефлексов животного способно выявить ряд заболеваний нервной системы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Любин Н.А. Физиология животных и ВНД /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова. - Ульяновск: УГСХА, 2015. – 155 с.
2. Баширова И.С. Зоопсихология домашнего животного /И.С. Баширова, Н.Е. Ермакова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 106-108.
3. Верина А.А. Этология собак /В.В. Захаркина, Д.А. Евина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 140-142.
4. Захаркина В.В. Адаптивные механизмы организма животных /В.В. Захаркина, Д.А. Евина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 140-142.
5. Никитина И.А. К вопросу о постановке опыта на лабораторных животных /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научно-

практическая конференции: АГРАРНАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. – 2017. – С. 159-161.

6. Осипова М.Л. Физиологические адаптивные способности организма животных /М.Л. Осипова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 176-178.

CHARACTERISTIC REFLEXES OF BALANCE AND ROTATION OF ANIMALS

Shishova A.D.

Key words: reflex, equilibrium, rotation, pet.

Summary: The characteristic of statokinetic reflexes arising in animals during active and passive movements of a body in space is given.

УДК 612.89

СТАТИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ ЖИВОТНЫХ

Юдич Г.А. – студент 2 курса ФВиБ

Научный руководитель – Любин Н.А., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

dsw1710@yandex.ru

Ключевые слова: нервная система, статические рефлексy, рефлексорная дуга, животное.

Аннотация. Работа посвящена изучению статических рефлексов у животных.

В мышцах, сухожилиях, связках и суставах находятся проприорецепторы. При помощи них воспринимаются как пассивные, так и активные движения отдельных частей тела и таким путём осуществляется сложная координация движения. После рождения на протяжении жизни поведенческие акты у животных совершенствуются и усложняются в зависимости от условий окружающей среды, повышаются их приспособительные эффекты. Статические рефлексy возникают при активных и пассивных движениях тела, не связанных с перемещением его в пространстве. Их действия направлены на поддержание баланса и равновесия тела животного [1, 2, 3, 4].

Статические рефлексy принято разделять на две группы - "рефлексy позы" и "установочные рефлексy". С помощью "рефлексов позы" или позотонических рефлексов животное может сохранять определенную ориентацию тела в пространстве и зафиксировать желаемую позу (рисунок - 1). Проявление "установочных рефлексов" можно увидеть при смене одной позы на другую, при возвращении животного в свою естественную

первоначальную позу. Самым ярким примером является возвращение кошки в естественную позу при падении (рисунок - 2).

Целью работы рассмотреть проявление статических рефлексов у лабораторной мыши.

Нами был проведен эксперимент. Мы взяли лабораторную мышь и изучили ее естественную позу. Мы отметили, что голова (теменем вверх), шея и туловище животного располагаются на одной оси, передние и задние лапки согнуты и немного прижаты к телу. Направили голову мыши вверх. Эта поза является для нее неестественной.

Происходит перераспределение тонуса мышц, обеспечивается поддержка головы, куда и сместился центр тяжести. При этом передние конечности животного вытянулись, а задние подгибаются. Если голова наклонена вентрально (вперед) происходит рефлекторное сгибанию передних конечностей и разгибание задних конечностей. При наклоне головы вбок активируются разгибатели на стороне наклона.

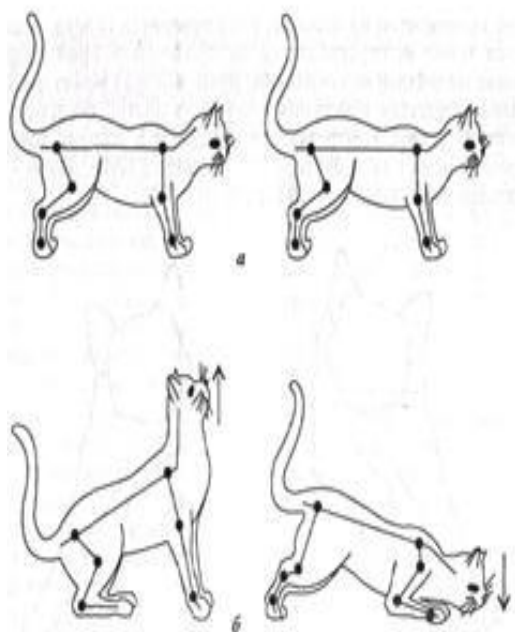


Рисунок 1 - Проявление рефлексов позы у кошки

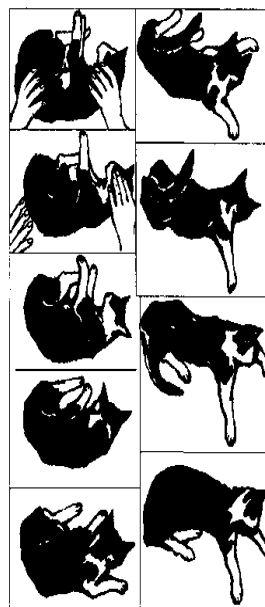


Рисунок 2 - Проявление рефлексов выпрямления у кошки

В итоге наблюдаем проявление статических рефлексов – сохранение равновесия в состоянии покоя [5, 6]. При этом животное не перемещается в пространстве, однако способно менять одну позу на другую: опустить голову, лечь.

Таким образом, при ветеринарной диагностике, отсутствие или вялое проявление статических рефлексов может свидетельствовать о наличии патологических процессов у животного. Кроме того, изменение положения

тела в пространстве, фиксация головы на основе статических рефлексов активно используется в ветеринарной практике для обездвиживания животных.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Баширова И.С. Зоопсихология домашнего животного /И.С. Баширова, Н.Е. Ермакова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 106-108.

2. Верина А.А. Этология собак /В.В. Захаркина, Д.А. Евина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 140-142.

3. Захаркина В.В. Адаптивные механизмы организма животных /В.В. Захаркина, Д.А. Евина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 140-142.

4. Любин Н.А. Возрастная физиология /Н.А. Любин, Л.И. Хайсанова, С.В. Дежаткина. - Ульяновск: УГСХА, 2004. – 70 с.

5. Никитина И.А. К вопросу о постановке опыта на лабораторных животных /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научно-практическая конференции: АГРАРНАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. – 2017. – С. 159-161.

6. Осипова М.Л. Физиологические адаптивные способности организма животных /М.Л. Осипова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 176-178.

STATIC REFLEXES OF ANIMALS

Yudich G.A.

Key words: nervous system, steady reflexes, the reflex arc, pet.

Summary: The work is devoted to the study of static reflexes in animals.

РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СРЕДСТВА ИЗ ПОЛИПОРОВЫХ ГРИБОВ

Яруллина Э. С. – аспирант I года очной формы обучения;

Конакова И.А. – аспирант I года очной формы обучения.

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

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

prostoglam@mail.ru

Ключевые слова: поросята, средство из полипоровых грибов, живая масса, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин.

Аннотация. Статья посвящена изучению влияния средства из полипоровых грибов на показатели роста, развития и сохранности, а также на морфологический состав крови поросят. Установлено, что внутримышечное введение поросятам средства из полипоровых грибов в количестве трех инъекций в дозе 0,5; 1,0 и 1,0 мл в расчете на одно животное через каждые 72 часа, увеличивает энергию роста и сохранность поросят, усиливает эритропоэз.

После официального присоединения Российской Федерации 22 августа 2012 г. ко Всемирной Торговой Организации использование антибиотиков при экспорте мяса запрещается. В связи с этим большой теоретический и практический интерес представляет разработка и внедрение в производство препаратов, заменяющих антибиотики, повышающие конкурентоспособность и продуктивные свойства мяса животных и не оказывающих отрицательного влияния на их организм [1]. В этом отношении особого внимания, наравне с препаратами из лекарственных растений, заслуживают фармакологические средства, полученные из грибов семейства полипоровых [2]. В составе грибов выделено огромное количество различных полезных компонентов. Это белки, антиоксиданты, аминокислоты, витамины группы В, полисахариды, а также ферменты и микроэлементы [3].

Целью нашей работы явилось изучение влияния средства из афиллофоровых грибов на темпы роста поросят.

Для достижения цели были определены следующие задачи:

1. Изучить влияние средства из полипоровых грибов на показатели роста и развития молодняка свиней.
2. Изучить влияние разработанного средства на гематологические показатели поросят.

Материалы и методы. Исследования проведены на 14 поросятах, распределенных на 2 группы: контрольную и опытную. Начиная со вторых суток после рождения поросятам первой (контрольная) группы, внутримышечно, в область шеи, вводили изотонический раствор хлорида

натрия один раз в сутки, всего три инъекции, с интервалом в 72 часа, в дозе: первая инъекция – 0,5 мл, вторая и третья – по 1,0 мл на одно животное. Поросётам опытной группы аналогичным образом инъектировали средство из полипоровых грибов.

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что на 36 сутки после начала эксперимента масса молодняка в опыте стала на 9,5% выше контрольных показателей, а в конце опыта достоверно выше на 17,8 %. Сохранность поросят в обеих группах составила 100 %.

Среднесуточный прирост живой массы также в опыте был выше, чем у контрольных аналогов. В частности, на 36 сутки опыта этот показатель достоверно превышал контрольные значения на 14,8%. В конце опыта разница по показателям среднесуточного прироста между группами оказалась более значимой, в пользу поросят опытной группы, которые достоверно превышали аналогичные показатели контрольных животных на 29,2 %.

Наравне со среднесуточным приростом, отмечено увеличение и относительного прироста опытных поросят, который во все сроки исследований был выше, чем у контрольных аналогов. В конце опыта относительный прирост у опытных поросят составил 60,6 %, а у поросят контрольной группы 53,9 %, что выше на 6,7 %.

Изучая морфологический состав крови, нами установлено, что исследование средства из афиллофоровых грибов сопровождается достоверным повышением содержания к концу исследований количества эритроцитов и гемоглобина. В отношении лейкоцитов отмечали динамичное их увеличение в соответствии с физиологическим становлением организма.

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований, установлено:

1. Внутримышечное использование разработанного средства в количестве трех инъекций не оказывает токсического действия на организм молодняка свиней.

2. Использование средства из полипоровых грибов поросятам в первые дни жизни в виде инъекций способствует увеличению среднесуточного прироста на 29,2 %, относительного прироста на 6,7 % и живой массы по завершению эксперимента на 17,8 %.

3. Трехкратные инъекции средства из афиллофоровых грибов поросятам в период постнатального онтогенеза оказывает положительное влияние на метаболические процессы, проявляющиеся в оптимизации морфологического состава крови, достоверно повышая содержание эритроцитов на 22,5 и концентрацию гемоглобина на 12,5 %.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гегамян Н., Пономарев Н. Состояние отрасли свиноводства в Российской Федерации в 2004-2005 г.г. / Н. Гегамян, Н. Пономарев // Свиноводство. -2007. -№ 2.- С. 10-13.
2. Медетханов, Ф.А. О перспективах использования экстрактов грибов в качестве стимуляторов роста и развития животных /Ф.А. Медетханов, А.С. Соловьева, Г.М. Ахметзянова, Е.О. Баканова, Е.А. Никитина, З.Г. Чурина // Ученые записки КГАВМ. – 2016. – Т. 228 (IV). – С. 71-74.
3. Пашков, М.К. Экстракт гриба шиитаке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tiensmed.ru/news/post_new4887.html

THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PIGLETS WHEN USING OF POLYPOROUS FUNGI PREPARATION

Iarullina E. S., Konakova I.A.

Key words: piglets, polyporous fungi preparation, mass alive, erythrocytes, leucocytes, hemoglobin.

Summary. The article is devoted to the study of the influence of polyporous fungi preparation on growth indicators, development and preservation, and also on the morphological composition of the blood of piglets. It was found that three intramuscular injections of polyporous fungi preparation to piglets in a dose of 0.5; 1.0 and 1.0 ml per animal every 72 hours, increases the growth and safety of piglets, strengthens their erythropoiesis.

УДК 636.2/.28.611.1

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА БОКАЛОВИДНЫХ КЛЕТОК В КРИПТАХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ СЛЕПОЙ КИШКИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ясинская А. Ю. – студентка 1 курса фвм

Научный руководитель – Шпыгова В.М., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ
spygova@yandex.ru

Ключевые слова: слепая кишка, пищеварение, жвачные, морфология, онтогенез, слизистая, оболочка, бокаловидные клетки.

Аннотация. Установлено, что во всех возрастных группах бокаловидных клеток просматривается в поле зрения в теле слепой кишки на 30% больше, чем в верхушке у телят и на 20% больше у взрослых животных. У взрослых животных по сравнению с новорожденными количество бокаловидных клеток в поле зрения в области верхушки и тела слепой кишки увеличивается в 1,7 и 1,5 раза соответственно.

Здоровое состояние пищеварительного аппарата у жвачных – залог их высокой продуктивности [2-4]. Значение слепой кишки в пищеварительном процессе, ее пограничное положение, взаимосвязь с другими составляющими пищеварительной трубки привлекают к себе внимание исследователей, в том числе и морфологов [1,5,6].

Целью наших исследований было изучить динамику изменения количества бокаловидных клеток в криптах слизистой оболочки слепой кишки у крупного рогатого скота в возрастном аспекте.

Гистологическими, гистохимическими и морфометрическими методами были исследованы слепые кишки, взятые от 25 животных пяти возрастных групп: новорожденные, месячные, 6 месяцев, 18 месяцев, 8-10 лет, причина гибели которых не была связана с заболеванием органов пищеварения.

В результате исследований было установлено, что у новорожденных телят в препаратах из верхушки слепой кишки у 85% крипт насчитывается $1,70 \pm 0,68$ бокаловидных клеток в поле зрения, при постановке реакции с Шифф-йодной кислотой (Pas-реакция), дающих интенсивное темно-красное окрашивание, отсутствующее на контрольных срезах с амилазой. У 15% крипт бокаловидные клетки не просматриваются в поле зрения. В теле слепой кишки, вблизи илеоцекального сфинктера их выявлено у 89 % крипт в поле зрения в количестве $2,40 \pm 0,97$ (рис.).

У месячных телят слизистая оболочка в поперечных срезах крипт на гистологических препаратах из области верхушки слепой кишки у 87% крипт в поле зрения имела $1,8 \pm 0,79$ бокаловидных клеток, дающих интенсивную положительную Pas-реакцию, а на 13% поперечных срезов крипт в поле зрения бокаловидные клетки не просматривались. В начальном участке тела слепой кишки ближе к илеоцекальному сфинктеру на поперечном срезе у 90% крипт выявлено $2,60 \pm 0,97$ бокаловидных клеток в поле зрения.

У животных в шестимесячном возрасте 89,3% крипт на препаратах из верхушки слепой кишки имели $2,50 \pm 0,85$ бокаловидных клеток, дающих интенсивное положительное окрашивание при постановке Pas-реакции. В начальном участке тела слепой кишки на поперечном срезе у 91,7% крипт выявлено $2,60 \pm 0,97$ бокаловидных клеток в поле зрения. Однако, при абсолютном увеличении количества бокаловидных клеток в первые полгода жизни при сравнении возрастных групп между собой по этому показателю $p > 0,05$.

У 18-ти месячных животных и у животных 8-10 лет однослойный цилиндрический эпителий в криптах преимущественно представлен бокаловидными экзокриноцитами. На поперечном срезе 92,1% крипт на препаратах из верхушки слепой кишки имели $2,90 \pm 0,74$ бокаловидных клеток, дающих интенсивную положительную окраску при постановке Pas-реакции. В начальном участке тела слепой кишки в 97,2% крипт выявлено

3,70±1,06 бокаловидных клеток в поле зрения. Анализируя данные между возрастными группами, установили, что достоверная разница по этому показателю отмечается только по сравнению с новорожденными и месячными телятами ($p<0,05$).

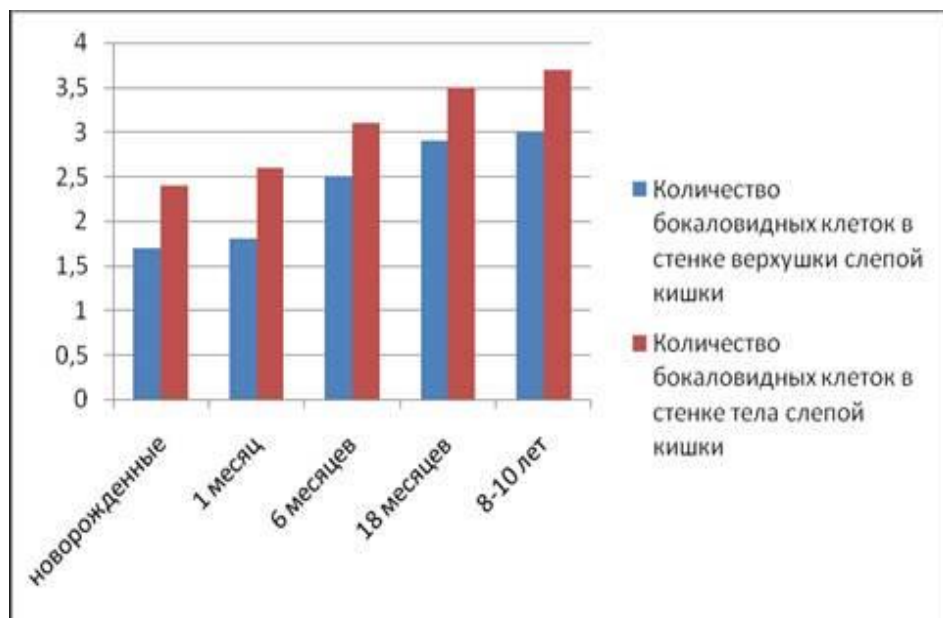


Рисунок 1 – Возрастные изменения количества бокаловидных клеток в поперечном разрезе крипт слизистой оболочки слепой кишки крупного рогатого скота.

Таким образом, во всех возрастных группах бокаловидных клеток просматривается в поле зрения в теле слепой кишки на 30% больше, чем в верхушке у телят и на 20% больше у взрослых животных. У взрослых животных по сравнению с новорожденными количество бокаловидных клеток в поле зрения в области верхушки и тела слепой кишки увеличивается в 1,7 и 1,5 раза соответственно.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Борисенко Л.Н., Шпыгова В.М. Возрастные изменения слепой кишки телят черно-пестрой породы // Современные проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса России: сб. науч. тр. пос. Персиановский: ДонГАУ. 2009. С. 49–51.
2. Дилекова О.В. Гистологическое строение преджелудка плодов овец ставропольской породы // Актуальные проблемы охраны здоровья животных: сб. науч. тр. Ставрополь: АГРУС, 2004. С. 43–46.
3. Дилекова О.В. Морфофункциональная характеристика поджелудочной железы телят // Фундаментальные исследования. 2014. № 12-7. С. 1428–1432.
4. Пономаренко О.В., Чернобай Е.Н., Михайленко В.В., Порублев В.А. Макро- и микроморфология строения желудочно-кишечного тракта

ярок, полученных от маток, перенесших стресс в период суягности // Вестник АПК Ставрополя. 2015. № 1 (17). С. 164–171.

5. Шпыгова В.М., Борисенко Л.Н. Морфометрические параметры слепой кишки телят черно-пестрой породы в раннем постнатальном онтогенезе // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. Ставрополь, 2009. С. 119–121.

6. Шпыгова В.М., Борисенко Л.Н. Артериальная васкуляризация слепой кишки телят черно-пестрой породы // Морфология. 2010. Т. 137. № 4. С. 224б.

THE EVOLUTION OF THE NUMBER OF GOBLET CELLS IN THE CRYPTS OF THE MUCOSA OF THE CAECUM IN CATTLE

Jasinskaya A.Yu.

Key words: caecum, digestion, ruminants, morphology, ontogenesis, mucosa, shell, goblet cells

Sammary It was found that in all age groups of goblet cells is seen in the field of view more in the body of the caecum by 30% in calves and 20% in adult animals. In adult animals, compared to newborns, the number of goblet cells in the field of vision in the apex part and the body of the caecum increases by 1,7 and 1,5 times, respectively.

ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

СЕКЦИЯ: «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ И ГИГИЕНЫ ЖИВОТНЫХ»

УДК 636.082:636.11

ВОЗРОЖДЕНИЕ СТАРО – ТАТАРСКОГО ТИПА ЛОШАДЕЙ

Аббазова Р.Р. – студентка 3 курса ФБС

Научный руководитель – Камалдинов И.Н., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: ilnur.kamaldinov@mail.ru тел.89872603334

Ключевые слова: татарская лошадь, признаки экстерьера.

Аннотация. Целью данных исследований является подтверждение наличия лошадей, похожих по описанию на татарскую породу, проведение испытания их на отличимость, однородность и стабильность, которые могут стать признаками нового селекционного достижения.

Татарская порода лошадей известна издревле, еще со времен правления Чингисхана (1100-1300 г.г.). Их испокон веков разводили белые татары (онгу́ты), позже ногайские, болгарские и казанские татары.

Высокую оценку татарским коням давали покоренные народы и в эпоху кунов (хуннов) во II веке до н.э. и татаро-монгольских завоеваний. Не будь таких коней под седлами кочевников Аттилы и Чингисхана, а позднее Тамерлана, вряд ли мы знали бы что-либо о «потрясателях Вселенной». Кровь татарских лошадей течет в жилах карабаирской, карабахской, донской, ногайской и других пород.

Проблема поднималась в 2015 году на Совете по племенному делу Республики Татарстан, где выступил с докладом заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Н.Н. Хазипов о возрождении татарской породы лошадей. Он в своем выступлении отметил, что у всех народов России есть свои породы лошадей: у башкир – башкирская, у удмуртов – вятская, бурятов – алтайская, якутов – якутская и т.д., а у татар – нет. Поэтому возрождение татарской породы лошадей – дело чести татарского народа, его национальная гордость.

На Совете вопрос о возрождении татарской породы лошадей был положительно решен. Совет утвердил основные породные отличительные признаки татарских лошадей, определено генофондное хозяйство по разведению этих лошадей– ИП «Набиуллин Ф.»

Лениногорского района Республики Татарстан, ответственным исполнителем работ по выведению породы назначено главное государственное сельскохозяйственное управление племенным делом в животноводстве РТ (ГГСХУ плем РТ).

Для решения селекционно-генетических вопросов у старотатарского типа лошадей использовали метод популяционного обследования животных.

Исследования проведены с использованием зоотехнических, генетических, генеалогических и статистических методов, хорошо апробированных научной практикой в работах наших и других авторов.

Проводили оценку этих лошадей по экстерьерным признакам в соответствии с методикой, разработанной ВНИИК и утвержденной 28.03.2003 г № 12/06/76.

Экспедиционные исследования, проведенные в отдаленных районах Татарстана, Башкортостана, Челябинской и Оренбургской областей и Северного Казахстана, показали наличие лошадей, похожих на татарскую породу, среди местных популяций. В этих регионах выявлено более 100 голов таких лошадей, из них 53 головы привезено в генофондное хозяйство ИП «Набиуллин Ф.» Лениногорского района, которых оценили по развитию 10 статей тела, используя 17 параметров оценки и 8 промеров тела. Полученные результаты сравнивали с похожей башкирской породой лошадей с целью выявления отличимости, однородности и стабильности породных признаков.

У жеребцов длина головы в длине туловища укладывается в среднем 2,9 раза, у кобыл – 3,1 раза, что соответствует желательному типу для лошадей любого направления производительности. Величина головы у кобыл составляет 34,8 % от высоты в холке, что свидетельствует о выраженности верхового типа, а у жеребцов – 37,2 %, что свидетельствует о выраженности упряжного типа.

Установлено, что большинство лошадей татарской породы имеют редкую светло-соловую, реже буланую масть, тонкий, но прочный костяк, крепкую конституцию, сильную мускулатуру, верхово-упряжной тип телосложения, относительно малорослы.

Лошади татарской породы в сравнении с башкирской, оказались крупнее, с удлиненным корпусом, хорошо развитым костяком и легкой головой, более длинной и высоко поставленной шеей.

Степень внедрения. Татарские лошади по совокупности экстерьерных признаков имеют отличимость и могут быть выделены как новая породная группа. Дальнейшая работа с этими лошадьми должна быть направлена на закрепление выявленных породных признаков путем разведения их в чистоте и увеличения поголовья лошадей с однотипными и однородными признаками, присущими татарской породе.

В результате внедрения материалов НИР будет проведено пороодоиспытание старо-татарского типа лошадей.

Экономическая эффективность, значимость работы. Сохранение и развитие культурно-хозяйственного наследия татарского народа, реализация государственной программы по сохранению генофонда исчезающих пород.

Прогнозные предложения о развитии объекта исследования. Достижение официального признания старо-татарского типа лошадей и совершенствование его до высшей категории селекционного достижения – породы.

Экспедиционные исследования, проведенные в отдаленных районах Татарстана, Башкортостана, Челябинской и Оренбургской областей и Северного Казахстана, показали наличие лошадей, похожих на татарскую породу, среди местных популяций, то есть у них сходные с этой породой признаки: масть, экстерьер и конституция, рабочие качества, выносливость, неприхотливость, высокая приспособленность к суровым условиям резкоконтинентального климата, высокий инстинкт самосохранения и другие.

Таким образом, татарские лошади по совокупности экстерьерных признаков имеют отличимость и могут быть выделены как новая породная группа. Дальнейшая работа с этими лошадьми должна быть направлена на закрепление выявленных породных признаков путем разведения их в чистоте и увеличения поголовья лошадей с однотипными и однородными признаками, присущими татарской породе.

ЛИТЕРАТУРА:

1 Мулладжанов Н. Татарские кони //«Звезда Поволжья».- 14.10-20.10.2010.- №38.

REVIVAL OF THE OLD – TATAR TYPE OF THE HORSES

Abbazova R.R.

Key words: Tatar horse, the signs of the exterior.

Summary: The purpose of data of studies is the confirmation of the presence of the horses, similar according to the description to the tatar species, conducting of their tests for the differentiability, uniformity and stability, which can become the signs of new selective reaching.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСКОВОЙ РЕЗИНЫ ДОИЛЬНОГО СТАКАНА НА РЕАЛИЗАЦИЮ РЕФЛЕКСА МОЛОКОВЫВЕДЕНИЯ

Абдулманов А.Р. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – **Хисамов Р.Р.**, к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

mehksavm@mail.ru

Ключевые слова: сосковая резина, доение, рефлекс молоковыведения.

Аннотация. В статье обосновано, что широко применяемые сосковые резины ДД.00.041А теряют необходимые эксплуатационные показатели после 2,5 месяцев эксплуатации. Качества сосковой резины оказывает положительное влияние на уровень реализации рефлекса молоковыведения.

Машинное доение коров является одним из основных технологических процессов молочного скотоводства, которое помимо увеличения производительности и облегчения труда операторов машинного доения позволяет наиболее эффективно использовать особенности рефлекса молоковыведения коров – его кратковременность и диффузность, то есть одновременное выделение молока всеми четвертями вымени [3].

Один из основных узлов, непосредственно контактирующий с соском вымени животного и от воздействия которого зависит молоковыведение, – доильный стакан. Свойства его сосковой резины определяют полноту молоковыведения из вымени, функциональную особенность рефлекторной системы, воздействие вакуума на сосок, степень заболеваемости вымени коров маститом и бактериальную обсемененность молока. По сравнению с остальными деталями доильной машины ее работа протекает в тяжелых условиях [2, 4]. В результате резина теряет упругие свойства и прочность.

Материалы и методы. Исследования проведены на кафедре механизации имени Н.А. Сафиуллина ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ и в хозяйстве АО «Авангард» Зеленодольского района РТ.

Группы подопытных животных формировали коровами черно-пестрой породы по принципу пар-аналогов: по 8 голов в опытной и контрольной группах. Продуктивные качества коров определяли раз в месяц во время контрольных доений. В эти же дни проводили измерение жесткости сосковых резин по их удлинению от усилия 60 Н в течение 10 секунд [1].

Доение проводили закрепленные за группами коров операторы машинного доения двумя доильными аппаратами. Перед началом опыта доильные стаканы были укомплектованы новыми серийными сосковыми резинами ДД.00.041А.

Результаты исследований. Перед укомплектованием доильных стаканов доильных аппаратов, которыми доились коровы опытной и контрольной групп, новыми сосковыми резинами, провели измерение их

жесткости по удлинению с целью, чтобы их начальные характеристики отличались незначительно: удлинение не должно быть более 35 мм, разброс по относительному удлинению не более ± 2 мм в одном аппарате. По результатам измерений новые сосковые резины обладали следующими характеристиками: среднее удлинение $33 \pm 0,7$ мм ($C_v = 5,6 \%$), или жесткость резины составляет в среднем 1818,2 Н/м.

В процессе хозяйственных исследований определили динамику изменения эксплуатационных свойств сосковой резины в зависимости от срока эксплуатации.

Анализ динамики изменения жесткости сосковой резины в процессе эксплуатации показал (рис. 1), что наиболее интенсивно она менялась в течение первого месяца: относительное удлинение снизилось на 24,2 %. За второй месяц величина удлинения сосковой резины уменьшилась, по сравнению с 1 месяцем, на 16 %, или в среднем на 4,1 мм.

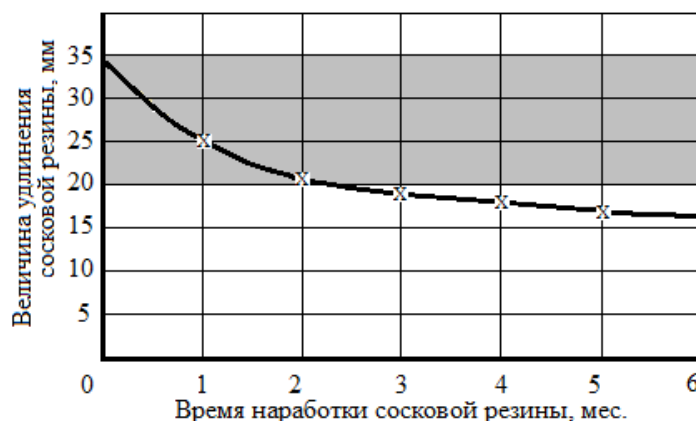


Рисунок 1 – Зависимость относительного удлинения сосковой резины от срока эксплуатации

В последующие месяцы эксплуатации увеличение жесткости сосковой резины носило относительно прямолинейный характер.

К эксплуатации допускается сосковая резина с величиной удлинения от 20 до 35 мм. Этот интервал обозначен в графике серым фоном. Видно, что сосковые резины выходят за эти границы после 2,5 месяцев эксплуатации. После этого срока рекомендуется заменить сосковые резины новыми.

Одним из основных показателей, характеризующих полноту реализации рефлекса молоковыведения, является интенсивность молоковыведения (ИМВ). ИМВ – величина довольно постоянная, меняющаяся лишь при резком изменении условий.

Для оценки влияния качества сосковой резины на процесс молоковыведения провели анализ динамики интенсивности молоковыведения по месяцам лактации в контрольной и опытной группах. Результаты приводятся на следующем графике (рис. 2).



Рисунок 2 – Зависимость интенсивности молоковыведения от срока эксплуатации сосковой резины

У коров опытной и контрольной групп ИМВ имеет одинаковую динамику до конца 3 месяца лактации с тенденцией на понижение после 2 месяца лактации. После 3 месяца была произведена замена сосковых резин на доильном аппарате, которым доили животных опытной группы, тогда как контрольная группа продолжала доиться старым комплектом. Из графика видно, что ИМВ в опытной группе увеличилась на 6,5 % (результат измерений через 15 дней после замены).

Заключение. 1 Широко применяемые сосковые резины ДД.00.041А теряют необходимые эксплуатационные свойства после 2,5 месяцев эксплуатации. 2. Качества сосковой резины оказывает положительное влияние на уровень реализации рефлекс молоковыведения.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Андреев, П.А. Техническое обслуживание машин и оборудования в животноводстве. – М.: Россельхозиздат, 1980. – 208 с.
- 2 Борознин, В.А. Определение оперативного ресурса сосковой резины / В.А. Борознин, А.В. Борознин // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 4. – С.15-16.
- 3 Вальдман, Э.К. Физиология машинного доения коров / Э.К. Вальдман. – Л., «Колос». – 1997 г. – 191 с.
- 4 Козлов, А.Н. Рекомендации по повышению эффективности машинного доения коров / А.Н. Козлов, Э.П. Кокорина, А.А. Патрушев [и др.]. – Челябинск, ЧГАУ – 2003. – С.110.

STUDY OF THE INFLUENCE OF TEAT RUBBER OF THE MILKING CUP ON THE IMPLEMENTATION OF THE REFLEX LACTATION

Abdulmanov A.R.

Key words: the teat rubber, milking, lactation reflex.

Summary: The article substantiates that widely used the teat rubber DD.00.041A is losing the required performance after 2.5 months of operation.

The quality of the teat rubber has a positive effect on the level of implementation of the lactation reflex.

УДК 636.084:636.4

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХРЯКОВ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЕЛЕКЦИОННО-ГИБРИДНОГО ЦЕНТРА
«ВЕРХНЕХАВСКИЙ» В УСЛОВИЯХ КФХ «ПАШКОВ С.И.»
ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО РАЙОНА РТ»**

Аллабердиев К.К. – студент 4 курса ФБС
Научный руководитель – Рахматов Л.А., к.б.н., ст. преп.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail: boss.komek@mail.ru, тел.+79534958022

Ключевые слова: хряк производитель, порода, продуктивность.

Аннотация. Статья посвящена изучению происхождения и оценки воспроизводительных качеств хряков производителей пород Дюрок и их помесей.

Свинина традиционно занимает особое место в рационе человека из-за ее вкусовых качеств и высокой питательной ценности. Это хороший источник протеина, витаминов группы В (тиамина, ниацина, пиридоксина, рибофлавина, циан кобаламина) и минералов (фосфора, цинка, железа и селена) [1,3].

Научно-хозяйственный опыты были проведены в КФХ «Пашков С.И.» Верхнеуслонского района РТ. Для изучения влияния фенотипических и генотипических факторов на продуктивные качества отечественных пород свиней, были сформированы группы животных одной породы, разных половозрастных групп и происхождения.

Группировку животных в зависимости от поставленных задач проводили по принципу $M \pm 1 \sigma$.

Данные, полученные в результате исследования, обработаны биометрически с использованием пакета стандартных программ Microsoft Excel на персональном компьютере.

С четвертого поколения к третьему показатели оценки родителей хряка производителя № 22387 улучшились по скороспелости с 144 до 133 дней, по толщине шпика над 6-7 грудным позвонком с 9,6 до 8,8 мм, на последнем ребре с 8,0 до 7,8 мм. С третьего к второму поколению показатели улучшились лишь по длине тела с 127,2 до 129,8 см, а показатели глубины мышцы в точке РЗ оказались не изменёнными. По всем другим показателям виден регресс: по скороспелости с 133 до 147 дней, конверсии корма с 2,7 до 3,03 кг, толщины шпика над 6-7 ребром с 7,8 до 12,2 мм (таблица 1).

Таблица 1 – Оценка родителей хряка производителя породы ландрас № 22387 по собственной продуктивности при достижении живой массы 100

кг

Индивидуальный номер	Возраст достижения 100 кг, дней	Длина туловища, см	Затраты корма на кг прироста живой массы, кг	Толщина шпика над грудным позвонками, мм	Толщина шпика над последним ребром в точке Р 3, мм	Глубина мышцы в точке Р 3, мм
О - 17133	147	129,8	3,03	14,2	12,2	50
ОО -10013	133	127,2	2,7	8,8	7,8	50
ОМ-015356	144	128	2,6	9,6	8,0	57
Генетический потенциал со стороны отца	142,75	128,7	2,84	11,7	10,05	51,75

Таблица 2 – Многоплодие родителей хряка породы ландрас № 22387

Индивидуальный номер	Количество голов
М - 23634	15,3
МО - 11534	15,7
ММ - 10424	14,0
Генетический потенциал со стороны матери	15,1

Таблица 3 – Продуктивные качества хряка производителя породы ландрас индивидуальным номером 22387

Показатель	Значение показателя
1	2
Дата рождения,	09.10.2013
Количество осеменений	313
Регулярные повторы и охоты	16
Нерегулярные повторы и охота	30
Процент удачных опоросов, %	71
Получено гнезд поросят, шт.	142
Покрыто проверяемых свиноматок, гол.	7
Количество абортированных свиноматок, гол.	3

Родилось живых поросят, гол.	1719
Среднее многоплодие покрытых свиноматок, гол.	12,1
Количество мертворожденных поросят, гол.	208
Количество мумифицированных поросят, гол.	54
Отнято гнезд, шт.	121
Количество деловых поросят, гол.	1181
Сохранность поросят к моменту отъема в среднем на свиноматку, гол.	9,8

Многоплодие родителей хряка породы ландрас № 22387 росло с третьего ряда к второму ряду с 14 до 15 голов и снизилось в условиях КФХ «Пашков С.И.» до 12,1 голов (таблица 2). Генетический потенциал многоплодия со стороны матери равен 15,1 голова.

Только создание оптимальных условий в кормлении и содержании позволяет полностью раскрыть генетический потенциал используемых свиней племенного ядра (таблица 3). Хряк породы ландрас с индивидуальным номером 22387 имел 313 количеств осеменений, при этом было получено 142 гнезда поросят, 71 % удачных опоросов. Всего родилось 1719 голов живых поросят, средним многоплодием 12,1 голов. Сохранность поросят к отъему составило 69 % или 1181 голова, 9,8 голов в среднем на свиноматку.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алмазова, Н. Приручение хряков к сбору спермы / Н. Алмазова // Животноводство России. - 2012. - № 3 - С. 19.
2. Альтемюллер, У. Витамины и качество свинины / У. Альтемюллер // Животноводство России. - 2014. - № 2. - С. 24-26.
3. Васильева, Э. Концепция создания программы гибридизации в свиноводстве России / Э. Васильева // Свиноводство. - М.: Московский лицей. -1998. - №3. - С. 2-4.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF BOARS PRODUCERS OF BREEDING AND HYBRID CENTER "VERKHNEKHAVSKY" IN TERMS OF KFKH "PASHKOV S. I. " VERKHNEUSLONSKY REGION»

Allaberdiev K. K.

Key words: boar, producer, breed, productivity.

Summary: The article is devoted to Study the origin and linear affiliation and to evaluate the reproductive qualities of boars of Duroc breed producers, Duroc × Pietrain

КОРМЛЕНИЕ КАК ФАКТОР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РОДИЛЬНОГО ПАРЕЗА У КОРОВ

Валиева Г.И. – студент 4 курса ФВМ

Научные руководители – Кашаева А.Р., к.б.н., доцент,

Ахметзянова Ф.К., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

aliam_81@mail.ru

Ключевые слова: корова, корма, профилактика родильного пареза.

Аннотация. В статье изложены данные о профилактике родильного пареза у новотельных коров. Установлено, что низкокачественные корма крайне отрицательно влияют на физиологическое состояние коров в транзитный период.

Молочная продуктивность коров находится в прямой зависимости от количества и качества потребляемого корма. Последнее определяется степенью соответствия концентрации белков, углеводов, жиров, минералов, витаминов в рационе нормам потребности по фазам лактации и беременности животных. В этой связи, напряженными по интенсивности обмена веществ, для организма молочных коров является транзитный период (три недели до и три недели после родов). Именно в это время происходят существенные изменения в работе органов, гормональном статусе и напряженности в обмене веществ организма животных. Допущенные существенные ошибки в кормлении в указанный период в разы увеличивают случаи таких заболеваний, как кетоз, ацидоз рубца, воспаление репродуктивных органов, родильный парез и другие [1, 4].

Целью наших исследований являлся анализ кормления как основной фактор послеродового пареза у молочных коров.

Материалы и методы. Исследования проводили в ООО «Агрофирма «Атабаевская» Лаишевского района Республики Татарстан в период зимнего стойлового содержания 2016...2017 годов. Объектом исследований являлись коровы черно-пестрой породы в транзитный период. Материалом исследований служили результаты зоотехнического анализа кормов, состав и питательность рационов для коров. Отбор и оформление средних проб кормов сена, сенажа, силоса и зернофуража для зооанализа производили согласно рекомендациям Е.А. Петуховой [2]. Зоотехнический анализ кормов производился в ЦАС «Татарский» в городе Казани.

Результаты исследований. На молочном комплексе ООО «Агрофирма «Атабаевская» применяется привязный способ содержания и круглогодичное однотипное кормление с высокой долей концентрированных кормов. поголовье крупного рогатого скота составляет

365 голов, в том числе 173 коровы. Среднегодовая продуктивность от одной коровы в 2017 году составила 5510 кг. Это больше по сравнению с предыдущим годом на 10 %. Однако, с ростом продуктивности увеличивается процент выбраковки коров вследствие возникновения различных заболеваний, в том числе остеодистрофии и родильного пареза.

Оценка качества заготавливаемых кормов показывает, что сенаж и силос относятся к 3 классу и внеклассному. В сенаже люцерновом установлено низкое содержание сухого вещества (СВ), сырого протеина (СП), но самым примечательным является чрезмерно высокое содержание масляной кислоты (18,9 % при норме 0 %), что определяет его как неклассный. Запах сенажа с примесью гнилостного, цвет ближе к коричневому. При приготовлении данного корма имеет место грубое нарушение технологии закладки зеленой массы на сенаж: во-первых, запаздывание со сроками скашивания, во-вторых недостаточное уплотнение зеленой массы, в третьих перегрев и вторичная ферментация при выемке.

В кукурузном силосе отмечается аналогичная картина: низкое содержание СВ (178 при норме не менее 180-270 г/кг), СП (60 г/кг при норме 80-150), рН 5,2 при норме 3,7...4,3, повышено содержание масляной кислоты (0,4 при норме не более 0,1 %), что свидетельствует о порче силоса. По показателю масляной кислоты и силос и сенаж категорически запрещается скармливать коровам в транзитный период, поскольку в разы повышается риск возникновения родильного пареза.

Хозяйственный рацион для стельных сухостойных коров рассчитан на получение от них 5500 кг молока за лактацию. Он состоит из грубых, в качестве которых используется сено люцерново-кострецовое, солома ячменная, сочных (сенаж люцерновый) и концентрированных кормов (зернофураж злаковый и овес запаренный). Дополнительно вводятся подкормки: соль поваренная и мел. Необходимо отметить отсутствие разделения коров на 1 и 2 периоды сухостоя.

Структура рациона не соответствует физиологическим потребностям животных: высокий удельный вес сочных и концентрированных кормов (63 и 24 % при норме включения их в количестве 30-35 и 10-20 %), низкий – грубых (всего 13 при норме 20-30 %). В результате, набор кормов не удовлетворяет потребность стельных сухостойных коров в энергии, сухом веществе, сырой клетчатке, протеине, избыточен по содержанию крахмала, кальция, недостаточен по количеству сахара. В рационе наблюдается дефицит фосфора (31 г или 42 %), серы (11 г или 50 %), меди (42 мг или 56 %), цинка (220 мг или 53 %), кобальта (3,3 мг или 49 %), йода (1,8 мг или 72 %), каротина (225 мг или 52 %), витамина Д (5,4 тыс. МЕ или 45 %).

Не соответствует требованиям соотношение между кальцием и фосфором в период за три недели до отела, которое составляет 2,1 к 1 при норме 0,6 к 1, что является причиной возникновения родильного пареза у коров.

Закключение. Таким образом, в ООО «Агрофирма «Атабаевская» основными факторами возникновения родильного пареза являются:

1) отсутствие деления сухостойного периода на два подпериода: за 60 – 21 дней и 21 – 0 дней до отела;

2) избыточное поступление кальция с сенажем люцерновым и мелом во вторую половину сухостоя. Для того, чтобы организм коровы заблаговременно перестроился и начал усиленно вырабатывать ПРТГ, необходимый для извлечения кальция из костной ткани, необходимо за две недели до отела создать искусственный дефицит кальция в рационе путем полного исключения мела и уменьшения суточной дачи сенажа люцернового;

3) низкое содержание фосфора в рационе, микроэлементы и витамины, для восполнения которых рекомендуется ввести фосфорсодержащие добавки и премикс для сухостойных коров.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Астахова, Д.П. Действие объемистых и концентрированных кормов, дрожжей рода *Saccharomyces cerevisiae* на продуктивность и проявление рубцового ацидоза у молочных коров в переходный период / Д.П. Астахова // автореферат. – Краснодар. – 2014. – 103 С.

2. Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухова [и др.]. – М.: Колос, 1981. – 256 с.

3. Корма Республики Татарстан: состав, питательность и использование: Справочник / Л.П. Зарипова [и др.]. – Казань: Фолиантъ, 2010. – 272 с.

4. Рядчиков, В.Г. Обмен веществ, здоровье и продуктивность коров при разном уровне в рационе концентратов в переходный период / В.Г. Рядчиков, О.Г. Шляхова, Д.П. Дубинина // Научный журнал КубГАУ, №79 (05). – 2012. – Краснодар.

FEEDING AS A FACTOR IN THE PREVENTION OF MATERNITY PARESIS IN COWS

Valieva G. I.

Key words: cow, feed, prevention of maternity paresis.

Summary: The article presents data on prevention of maternity paresis in newfound cows. Found that low quality foods has an adverse impact on the physiological state of cows in the transition period.

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВЫМЕНИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОДЫ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА В СХПК «КЫЗЫЛ ЮЛ» БАЛТАСИНСКОГО РАЙОНА РТ

Гайфеева А.М. – студент 4 курса ФБС
Научный руководитель – Кузнецова Е.Л., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
тел. 89046678628

Ключевые слова: условия содержания, дойные коровы, качество молока, дезинфекция воды, обработка вымени, вязкость молока, соматические клетки.

Аннотация: изучение влияния новых средств для обработки вымени и дезинфекции воды на качество получаемого молока.

Целью молочного животноводства является получение высококачественного молока. Условия содержания животных, качество обработки вымени, технология доения, качество кормов, все это влияет на показатели получаемого молока [1].

Научно-технический прогресс в молочной промышленности, концентрация производства и связанный с этим рост производительности труда способствует внедрению новых способов обработки и переработки молока. Однако любые изменения традиционных способов производства могут так повлиять на составные части молока, что это в свою очередь отразится на качестве молочных продуктов. Качество молока определяется как его химическим составом, так и физическими свойствами [2].

В связи с этим, перед нами была поставлена цель: изучение влияния новых средств для обработки вымени и дезинфекции воды на качество получаемого молока в СХПК «Кызыл юл» МТФ Чутай Балтасинского района Республики Татарстан.

В работе применяли метод санитарного обследования и описания. Для определения соматических клеток использовали пробор Ekomilk, для вязкости молока ВПЖ-2.

Научно-производственный опыт проводился в феврале 2018 года на двух группах дойных коров по 20. Одна группа содержалась привязно, другая беспривязно. Содержание дойных коров - круглогодичное стойловое.

Первый коровник на 200 голов привязного содержания представляет собой здание длиной 85,0 м, шириной 20,5 и высотой 7,0 м. Отдых животных происходит в стойлах, размером 1,3 x 1,8 м, в качестве подстилки используют опилки. На 2 головы имелись индивидуальные пластмассовые автоматические поилки АП-1А, кормушки групповые. Доение производилось доильными установками АДМ-8 в молочный трубопровод.

Коровник беспривязного содержания длиной 80,0 м, шириной 20,0 м, высотой 8,0 м предназначен для боксового содержания 180 коров. Отдых животных происходил в боксах размером: длиной 2,0 м, шириной 1,2 м. Коровник разделен на секции, в 1 секции располагаются 45 голов, в зависимости от и величины суточного удоя. В каждой секции имелись по 2 групповые автопоилки, а вдоль кормового прохода расположены кормушки. В коровнике имелась доильная площадка со стационарно установленным оборудованием для группового доения с 8 доильными станками. Раздача кормов осуществлялась с помощью кормораздатчика АКМ-9.

Для дезинфекции вымени применялись новые препараты «Bioshift - udder» и «Biocontrol – udder».

«Bioshift - udder» - средство обработки вымени до доения, пенное моющее средство с содержанием ферментов и спор пробиотических бактерий. Предназначен для глубокого отделения всех видов загрязнителей с поверхности вымени; замещения микрофлоры вымени на здоровую пробиотическую микрофлору; защиты от патогенных микроорганизмов. Состав: вода, anionic surfactants <5%, stabilizer bacterial spores (*Bacillus subtilis*).

При привязном содержании данный препарат применялся из расчета 5 мл на 5 л воды. При беспривязном содержании: 5 мл препарата на 500 мл воды. Использовали опрыскиватель с пенной насадкой. После промывания вымя протирали чистой салфеткой.

«Biocontrol – udder» - средство обработки вымени после доения с содержанием пробиотических бактерий и гидрофобных (водоотталкивающих) компонентов. Предназначен для защиты от развития патогенных микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибков, простейших); формирования защитной микрофлоры на вымени, придания водо- и грязеотталкивающих свойств поверхности вымени; эффективной профилактики мастита. Состав: вода, stabilizer bacterial spores (*Bacillus subtilis*). Препарат наносили путем мелкодисперсного распыления сразу после дойки.

Кроме данных препаратов, нами использовался «Biocontrol - water» - средство санации питьевой воды, содержащее споры пробиотических бактерий. Предназначено для биоконтроля (защиты) воды от развития патогенной микрофлоры (бактерий, вирусов, грибков, простейших); очистки и предотвращения развития биопленки в системе водопоя; очистки от органических примесей и токсичных веществ. Источник пробиотических бактерий для защиты здоровья животных. Состав: вода (water), stabilizer bacterial spores (*Bacillus subtilis*). Средство применяли путем аэрозольного распыления непосредственно в поилки. Однократно из расчета 10 мл на 1 голову.

Все три препарата применялись ежедневно в течении месяца. За этот период регулярно брались пробы молока в обеих группах и исследовали на

вязкость и количество соматических клеток. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Некоторые показатели качества молока

Дата проведения исследования	Беспривязное содержание		Привязное содержание	
	Вязкость, мм ² /с	Количество соматических клеток, тыс/см ³	Вязкость, мм ² /с	Количество соматических клеток, тыс/см
8.02.2018	1,83±0,23	320,5±44,1	1,46±0,19	475,8±42,9
13.02.2018	2,77±0,18	337,2±37,8	2,66±0,21	453,4±40,6
16.02.2018	1,91±0,12	340,7±38,9	2,26±0,17	460,8±43,1
19.02.2018	1,67±0,11	445,1±42,8	1,56±0,28	545,4±39,7
22.02.2018	1,42±0,21	258,2±46,1	1,29±0,20	411,5±41,6
26.02.2018	1,43±0,27	253,4±37,5	1,57±0,19	279,6±40,4

Из полученных данных можно сделать вывод, что число соматических клеток и вязкость молока значительно понизилась, лишь за один месяц использования препаратов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Курак А. Пути снижения бактериальной обсемененности молока. // Животноводство России. – 2014. - №1. – С. 43-45.
2. Спирина Е.А., Киреева Н.П. Исследование зависимости качества молока от его физических свойств на примере ООО «Молоко» п.Торбеево. Режим доступа: <https://www.rae.ru/forum2010/25/824>

THE INFLUENCE OF NEW MEANS FOR THE TREATMENT OF UDDER AND WATER DISINFECTION ON THE QUALITY OF THE MILK PRODUCED

Gayfeeva A.M.

Key words: living conditions, milk cows, milk quality, water disinfection, udder treatment, milk viscosity, somatic cells.

Summary: The study of the influence of new means for the treatment of udder and water disinfection on the quality of the milk produced.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «САПРОМИКС» В РАЦИОНАХ КОРОВ

Гараев С.Л. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Файзрахманов Р.Н., к.с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
ramil1406792mail.ru

Ключевые слова: сапропель, корова, кормовая добавка

Аннотация. Результаты научно-хозяйственного опыта свидетельствует, что применение ВМК «Сапромикс» коровам позволяет сбалансировать рационы по витаминам, минеральным и другим биологически активным веществам. Экономический эффект на 1 руб. дополнительных затрат от скармливания «Сапромикс» в опытных группах составил 4,35 и 3,82 рублей соответственно.

Интенсификация производства продукции животноводства, разведение высокопродуктивных животных, использование ограниченного набора кормов, частые возникновения стрессовых ситуаций, особенно при промышленной технологии производства, выдвигает необходимость обязательного использования кормовых добавок, содержащих различные питательные и биологически активные вещества [1,3].

На основании многолетних глубоких исследований нами совместно и специалистами ООО ТПК «Камский сапропель» создана витаминно-минеральная кормовая добавка ВМК «Сапромикс»[2].

Разработанная ВМК «Сапромикс» представляет собой комплексную балансирующую кормовую добавку для обогащения рационов сельскохозяйственных животных макро- и микроэлементами, витаминами, аминокислотами, ферментами и другими стимулирующими веществами природного и химического происхождения.

Целью наших исследований являлось изучение возможности использования витаминно-минеральной добавки «Сапромикс» в качестве кормовой добавки в рационах коров.

Для достижения поставленной цели нами были решены следующие задачи:

1. Изучить влияние ВМК «Сапромикс» на молочную продуктивность коров;
2. Рассчитать сравнительную экономическую эффективность использования ВМК «Сапромикс» в рационах коров.

Для решения поставленных задач на дойных коровах в СХПК Племенной завод имени Ленина Атнинского района РТ были изучены кормовая база, условия содержания и кормления животных,

проанализированы рационы для подопытных групп с включением в их состав экспериментальной кормовой добавки. С учетом этих данных был проведен научно-хозяйственный опыт.

Для опыта отобрали 36 коров, из которых сформировали 3 группы по 12 голов по принципу пар-аналогов с учетом молочной продуктивности, породности, возраста, живой массы и физиологического состояния.

Опыт состоял из 2-х периодов: подготовительного – 10 и учетного 30 дней. В подготовительный период были проведены анализы кормов, рассчитаны и внедрены рекомендуемые рационы, осуществлен контроль за физиологическим состоянием животных.

Согласно схеме опыта, животные первой контрольной группы в течение всего опыта получали основной сбалансированный хозяйственный рацион. В рацион коров второй и третьей опытных групп дополнительно включали витаминно-минеральный концентрат «Сапромикс» из расчета 2 и 4% на кг СВ комбикорма соответственно.

Оценка экономической эффективности использования кормовой добавки проведена по затратам кормов на единицу продукции, стоимости дополнительно полученной продукции и затратам на ее производство.

Результаты исследований свидетельствуют (таблица 1), что скармливание витаминно-минерального концентрата в составе комбикорма в исследуемый период способствовало значительному увеличению молочной продуктивности подопытных коров.

Таблица 1- Молочная продуктивность подопытных животных

Показатель	Ед. изм.	Группа		
		I	II	III
Среднесуточная продуктивность за первую декаду опыта	кг	17,01±1,00	17,75±0,26	18,11±0,52
Среднесуточная продуктивность за вторую декаду опыта	кг	16,10±1,04	17,02±0,46	17,58±0,70
Среднесуточная продуктивность за третью декаду опыта	кг	17,02±1,27	18,39±0,49	18,82±0,94
Среднесуточная продуктивность за весь период опыта	кг	16,71±0,55	17,72±0,21	18,17±0,42
В пересчете на базисную жирность (3,4%)	кг	18,04±0,59	19,44±0,23*	20,04±0,46*
к контролю	%	100,00	107,76	111,09

Примечание: (*) $P < 0,05$

Среднесуточный удой коров второй и третьей опытных групп за первую декаду составил 17,8 и 18,1 кг ($P > 0,05$), что превышал аналогичного у коров контрольной группы на 4,1 и 6,5% соответственно. За вторую декаду опыта наблюдалось незначительное понижение молочной продуктивности,

но в то же время она оставалась высокой по сравнению с животными контрольной группы на 5,7 и 9,2% ($P>0,05$). При этом в среднем за весь опытный период молочная продуктивность животных опытных групп в пересчете на базисную жирность была выше контроля соответственно на 7,8 и 11,1% ($P<0,05$).

Скармливание витаминно-минерального концентрата «Сапромикс» из расчета 2 и 4 % от массы комбикорма способствовало увеличению молочной продуктивности коров и снижению затрат кормов. Затраты на одну корову опытных групп в сутки составили 47,78 и 49,12 руб., что на 3,5 и 6,4% больше, чем в контроле. При этом стоимость дополнительной продукции составила 16,8 и 24,0 руб. соответственно. Экономический эффект на 1 руб. дополнительных затрат от скармливания «Сапромикс» в опытных группах составил 4,35 и 3,82 рублей соответственно.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдигалиева, Т.Б. Перспективы применения кормовой добавки на основе отечественного вермикулита в птицеводстве / Т.Б. Абдигалиева, Н.Б. Сарсембаева, А.И. Усенбаев // Материалы Международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные научные исследования» (5 ноября 2015г., г.Екатеринбург)/в 3 ч. Ч.3 – Уфа: Аэтерна, 2015. – С. 261 – 262.

2. Файзрахманов Р.Н. Эффективность использования сапропеля в рационах молодняка крупного рогатого скота / Р.Н. Файзрахманов, Р.Р. Рахматуллин // Ученые записки КГАВМ. – Казань, – 2012. – Т. 212. – С. 403-407.

3. Шайдуллин, Р.Ф. Динамика молочной продуктивности дойных коров при скармливании амидно-витаминно-минерального концентрата / Р.Ф. Шайдуллин // Ученые записки КГАВМ. – Казань, 2012. – Т.212. – С.421-425.

ECONOMIC EFFICIENCY OF USING FODDER ADDITIVE "SAPROMIX" IN COW RATIONS

Garaev S.L.

Key words: sapropel, cow, fodder additive

Summary: The results of scientific and economic experience show the using of the vitamin-mineral complex "Sapromix" for cows allows to balance rations for vitamins, minerals and other biologically active substances. The economic effect of 1 rub. additional costs from feeding "Sapromix" in the experimental groups was 4.35 and 3.82 rubles respectively.

БИЗНЕС-ПЛАН ПО ПРОИЗВОДСТВУ НАТУРАЛЬНОГО ДОМАШНЕГО СЫРА

Гизатуллина Л.И. – студентка 3 курса ФБС
Научный руководитель – **Мадышев И.Ш.**, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
msilgiz@mail.ru

Ключевые слова: бизнес-план, сыр, производство.

Аннотация. Разработан бизнес-план для крестьянско-фермерского хозяйства по производству сыра из натурального сырья.

Введение. Сыр – это натуральный высокопитательный пищевой продукт, известный человечеству с древних лет. Он является одним из самых ценных продуктов питания. Сыр содержит практически все, необходимые для организма человека, вещества в легкоусвояемой форме и отличается высокой пищевой ценностью.

Сыр получают ферментативным свертыванием молока с последующей обработкой сырного сгустка и дальнейшим его созреванием. При созревании сыра происходит формирование его легендарных, специфических для каждого вида, органолептических свойств [2].

Для производства сыра используют молоко коров, овец, коз, буйволиц, кобыл в сыром виде или после пастеризации. В настоящий период времени большинство видов сыра производят из коровьего молока.

За несколько тысяч лет основные принципы технологии производства сыра, как-либо существенно не изменились, однако многие из них были адаптированы к условиям индустриального производства.

Рассматриваемый в данном бизнес-плане проект предполагает создание производства твердых сыров и их розничную реализацию через ярмарки, рестораны, кафе и мелким оптом.

Материалы и методы. Местом реализации проекта будет Кукморский район, поскольку является аграрным районом. На сегодняшний день производством сельскохозяйственной продукции в районе занимаются 12 крупных и средних сельхозформирований различных форм собственности, и больше сотни крестьянско-фермерских хозяйств.

Результаты исследований. В 2014 году в России введен запрет на ввоз отдельных видов сельскохозяйственной молочной продукции, в том числе и сыров, из стран Европейского Союза, а также Норвегии, США, Канады и Австралии. До запрета, по оценкам Федеральной Таможенной Службы, на долю импортных сыров приходилось 50% рынка. На страны, попавшие под санкции, пришлось до 70% импорта, из-за чего начался активный процесс импортозамещения. Учитывая сложившуюся

конъюнктуру рынка и дефицит сырных продуктов, прогнозы по развитию данного направления являются оптимистическими.

Производство сыра будет происходить по рецепту домашнего натурального сыра. Небольшие объемы производства будут компенсироваться уникальностью продукта. На мини-сыроварне будут изготавливаться твердые сыры на основе коровьего молока по традиционным рецептам. Достойной альтернативы им на данный момент в продуктовых сетях города практически не представлено. Также большое внимание будет уделяться собственной уникальной рецептуре с добавлением различных необычных приправ. В отличие от магазинных сыров промышленного производства, которые изготавливаются из сухого молока, растительных жиров, пищевых добавок, в рецепте домашнего сыра нет красителей, консервантов и стабилизаторов.

Преимущество проекта заключается в небольшом уровне стартовых вложений. Основных вложений потребует закупка оборудования и монтаж, а также ремонт помещения. Инвестиции в проект составят всего 830 тыс. рублей. Проект будет реализован по целевой федеральной программе «Начинающий фермер» [3].

Инвестиционный замысел фермерского хозяйства «Натуральный-сыр» состоит из нескольких этапов:

- первый этап: ремонт помещения, приобретение оборудования производство сыра;
- второй этап: закупка молока и производство сыра.

Данный бизнес-план ориентирован на обоснование условий реализации вышеперечисленных этапов развития предприятия.

Произведенные расчеты помогут определить, каких именно сортов сыра не хватает на рынке, сколько они могут стоить, чтобы пользоваться спросом у людей и не быть в убыток хозяину мини-сыроварни, а также каковы перспективы развития бизнеса. Согласно ТР ТС 033/2013, дублирующему соответствующие требования ГОСТ Р 52686-2006 «Сыры.

Мини-цех по производству сыра будет располагаться в Кукморском районе, в частном подсобном хозяйстве. Под цех будет задействована площадь в размере 90 кв. метра. В помещении имеется холодное и горячее водоснабжение, канализация, вентиляция и отопление. Таким образом сыроварня отвечает основным требованиям к помещениям по производству пищевых продуктов.

Для производства понадобится основное и вспомогательное оборудование.

Основное оборудование – это емкость объемом 100 литров, сделанная из нержавеющей стали, она нагревается с помощью газа, горячего пара или ТЭНа, а охлаждается с помощью движения холодной воды.

Оборудование российское. Качество машин достаточно высокое, а цены на них намного ниже. Стоимость оборудования, которое способно за

сутки переработать от 700 до 1000 литров молока, составляет всего 150000 рублей. На нем же можно приготовить многие другие кисломолочные продукты, их можно будет включить в ассортимент позже.

Дополнительное оборудование – это пресс-стол, емкость для соления, стеллажи, камера созревания, охладители и формы.

Учитывая производительность в 100 кг сыра в день, в месяц при 24 днях работы можно варить до 2400 кг сыра. Поскольку с 10-ти литров молока получается около 1 кг сыра, объем ежедневных поставок составит 500-600 литров. Если учесть, что постоянные затраты на месяц составляет 738,8 тыс. руб., себестоимость 1 кг сыра 308 руб., при минимальной средней стоимости сыра 380 руб. за 1 кг сыра, то ежемесячный доход от продажи составит 912 тыс.руб. Чистая прибыль при этом составит около 173,2 тыс.руб. При таких показателях сыроварня способна выйти на окупаемость уже на 5 месяц работы [1].

Заключение: Производство сыра — перспективное занятие, которое может приносить хороший доход. Сыр, изготовленный в условиях домашнего производства, более питательный и намного вкуснее, так как произведён из натуральных компонентов, которые не имеют консервантов. Полный анализ проекта показывает, что проект является инвестиционно привлекательным.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Петранёва Г.А. Экономика сельского хозяйства: учеб.пособие для студ.среднегопроф.образ./ Петранёва Г.А., Коваленко Н.Я., Романов А.Н.-М.:Приф, 2012.

2. Сыр домашний [электронный ресурс]-режим доступа: <http://www.russianfood.com>.

3. Саблин Е.Ф. Основы бизнеса.Шпаргалка-М.:Инфра-М, 2010.

BUSINESS PLAN FOR THE PRODUCTION OF ORGANIC COTTAGE CHEESE

Gizzatullina L.I.

Key words: businessplan, cheese, production

Summary: Developed a business plan for the peasant farm to produce cheese from natural resources.

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ КИНОЛОГИИ – ФИТНЕС ДЛЯ СОБАК

Егорова Е. В. – студент 2 курса ФВМ

Научный руководитель – Анисина О.С., кандидат биологических наук.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: andge@list.ru

Ключевые слова: собака, фитнес, комплекс упражнений.

Аннотация. В работе представлены комплексы тренировки собаки породы ксолоитцкуинтли для достижения высших результатов на выставке собак.

В настоящее время очень интересной и редкой для России породой является ксолоитцкуинтли или мексиканская голая собака. Впервые таинственное слово Ксолоитцкуинтли в России услышали в 1990 году. Именно тогда в Москву привезли первых Мексиканских Голых Собак. В настоящее время во всем мире насчитывается около 30 тысяч собак этой породы, в России – около тысячи собак. Эти собаки очень удобны для содержания в квартире. Они редко вызывают аллергию, не имеют блох и запаха, нигде не оставляют шерсть. Это спокойное, молчаливое животное, интеллектуальное и веселое, бдительное и подозрительное к незнакомцам. Хозяину и его семье собака пылко преданна и старается найти даже духовный контакт. Ксолоитцкуинтли внесены в Книгу рекордов Гиннеса, как самая древняя однотипная группа собак и животные, имеющие самую высокую температуру тела. Их любят за преданность и теплоту, исходящую от тела собаки.

Происхождение породы уходит своими корнями далеко в прошлое. Мясо Xoloitzcuintle (Шолоитцкуинтли на языке Науатль, Ксолоитцкуинтли в Испании) считалось деликатесом в до-испанской Мексике, употреблялось мексиканскими индейцами в специальных ритуальных церемониях, сопровождающих их верования. Они ценились как представители бога Ксолотла (Шолотля), от имени которого, очевидно, и получили свое название. Их задачей было сопровождение умерших душ к месту их вечного успокоения, в связи с чем собак становилось все меньше, а порода оказалась на грани исчезновения. Мексиканская Кинологическая Федерация спасла от вымирания эту аборигенную породу и начала использовать изображение Ксоло в качестве своего логотипа с 1940 года. Голая разновидность породы также известна под именем «perro pelon mexicano» (Мексиканская Голая Собака). Шерстистую разновидность индейцы называли "Itzcuintle".

Однако в условиях нашего климата возникают трудности с обеспечением физических нагрузок для собак без шерсти практически в течении 6-7 месяцев.

Решение проблемы – фитнес-залы для занятий с собаками. В Москве и Санкт-Петербурге это направление уже развито. В Казань по инициативе заводчиков, а также владельцев собак впервые был приглашен тренер-хендлер из Санкт-Петербурга, ветеринарный врач по образованию на мастер-класс только в 2015 году.

Цель: подготовить собаку к выставкам и достижению наивысших результатов.

Задачи: подобрать тренажеры, разработать программу тренировок и массажа для производителя породы Ксолоитцкуинтли.

Материал и методы. В 2013 году в возрасте 10 месяцев была куплена первая собака породы Ксолоитцкуинтли, сука. С ней проводился общий курс дрессировки. Первая выставка состоялась в возрасте 11 месяцев в Казани в классе юниоров, с результатом – первый ЮСАС. В течении двух месяцев было получено 4 ЮСАС под разными судьями, и собака стала Юным Чемпионом России. Следующая выставка на Украине принесла звание Юного Чемпиона Украины. Юниорский период закончился и с 18 месяцев после нескольких выставок собака получила звание взрослого Чемпиона России. В ее копилке такие титулы как: Лучшая собака породы в 2013 году, Чемпион России, Гранд Чемпион, Чемпион РКФ, Чемпион Национального клуба породы. Спустя полгода на ежегодной выставке Евразия собака в конкуренции 10 собак проигрывает.

Поэтому было принято решение приобрести вторую собаку в лучшем питомнике Мексики MC`ROC от победителей чемпионатов Мира и Европы, это был кобель в возрасте 6 месяцев, экстерьерные параметры соответствовали стандарту породы. Но из-за сурового Российского климата и отсутствия ежедневных пробежек возникает проблема дрессировки собаки.

Для регулярных тренировок была приобретена беговая дорожка и оборудован зал в подвальном помещении собственного дома площадью 35-40 кв.м. Навыки тренировки собак были приобретены на мастер-классах «Дни Американского хендлинга», «Инпринты собак», «Тренажеры и использование в подготовки выставочной собаки» и многие другие с 2013 по настоящее время прохожу обучение, совершенствую навыки, узнаю новые приемы в хендлинге, тренировках.

Собственные исследования. В стандарте породы оговариваются как экстерьерные показатели, так и характер движения собаки. Собака должна двигаться свободно, длинным, элегантным и упругим шагом; рысь быстрая и плавная, с высоким поставом головы и хвоста при движении. Задние конечности имеют свободные и сильные движения¹.

При осмотре собаки тренером в возрасте 8 месяцев, было установлено, что щенку необходимо набирать мышечную массу, а согласно стандарту, не хватает плече-лопаточного угла.

С тренером была разработана программа тренировок. Начинать занятия можно только когда собаке исполняется год. Занятия начинаются с того, что собака ставится на беговую дорожку со скоростью 5,5 км/ч на расстояние 1000 метров. Делается это в три захода, в перерывах собаку отхаживают по залу шагом с высоко поднятой головой. Для этого используется ринговка американского бренда Resco, который подводят под челюсть и выводят под ухо конец ринговки в руке. Таким образом собака приучается держать правильную позу в ринге.

После беговой дорожки собака прыгает через барьер высотой 35-40 см, 60 раз за тренировку. Высоту барьера постепенно увеличивают. После физической нагрузки собаке делается массаж. Начинают массаж с растирания по длиннейшей мышце спины, далее массируется длиннейшая мышца поясницы и груди, а также длиннейшая мышца шеи, так как она при двустороннем сокращении поднимает голову. Затем делается массаж конечностей передних, а потом задних. Продолжительность массажа около 20-30 минут. Занятия проводятся 2 раза в неделю по часу.

Постепенно в течении 6 месяцев увеличивается расстояние до 1500 метров и помимо прыжков через 6 месяцев занятий добавляются упражнения с отягощениями. На задние конечности одеваются грузики и собака сначала ходит с ними, затем переходит на рысь в движении. На протяжении года комплекс упражнений не менялся. Затем увеличили количество тренировок до 3 раз в неделю. Первые результаты были показаны собакой на Чемпионате Европы, когда в возрасте 15 месяцев он стал Юным Чемпионом Европы в конкуренции с 35 собаками. Затем получил звание Юного Чемпиона Эстонии, Латвии и Литвы, стал Балтик Виннер, Чемпионом Северных стран, кандидатом в Чемпионы Германии, Интер Чемпион, Мульти Чемпион. В 2017 году на Чемпионате Европы в Киеве, вновь стал Чемпионом Европы, победитель Национального клуба породы в России. Благодаря тренировкам собака на выставках показывает отличные результаты, стресс устойчива и по сей день является самым титулованным Ксолоитцкуинтли в России и Европе.

Таким образом, фитнес является новым, перспективным и востребованным направлением в собаководстве, которое позволяет подготовить собаку и добиться наивысших результатов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Электронный ресурс. Международная кинологическая федерация (FCI) классификация пород собак http://www.xolocclub.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=4&lang=ru
2. http://www.xolocclub.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=17&Itemid=4&lang=ru

A NEW DIRECTION CYNOLGY-FITNESS FOR DOGS.

Egorova E. V.

Key words: dog, fitness, complex of training

Summary The work paper presents complex training dog breeds Xoloitzcuintli for achieving the highest results on the dog show.

УДК 631.1

РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ ПОДДЕРЖКИ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Золотова Л.С. – студент 3 курса ФБС

Научный руководитель – Карпова Н.В., к.вет.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

тел.89870075487

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, продовольственная безопасность, сельское хозяйство, сельхозпроизводитель, стратегия.

Аннотация. Эффективное функционирование агропромышленного комплекса – основа продовольственной безопасности страны. Государство поддерживает сельхозпроизводителя. Республика Татарстан является лидирующей благодаря инвестициям и большому количеству сельскохозяйственных проектов.

Основой продовольственной безопасности страны является эффективное функционирование агропромышленного комплекса. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года были изложены в долгосрочной перспективе конкретные ориентиры и задачи государственной аграрной политики, которые содержат в себе обеспечение потребностей населения сельскохозяйственной продукцией и продовольствием российского производства; повышение конкурентоспособности российского аграрного комплекса; устойчивое развитие сельских территорий, повышение уровня жизни сельского населения и другие. К 2020 году Россия сможет выйти на уровень душевого потребления мяса и молока, соответствующий рекомендуемым нормам потребления. Производство мяса должно возрасти в 1,7 раз, молока – на 27%. Импорт мяса планируется сократить с 34% до 13% к 2020 году, молока – с 17% до 12% соответственно. Потребность в мясе будет удовлетворяться за счет собственного производства.

В настоящее время достижение поставленных целей осложнено рядом системных проблем: низкой эффективностью государственной

сельскохозяйственной политики, низким уровнем поддержки государства, упадком цивилизации и социализации в селе. Эти проблемы порождают такие последствия, как сокращение посевных площадей, поголовья скота, нарушение производственно-хозяйственных связей, усиление инфляционных процессов, удорожание кредитных ресурсов, снижение покупательской способности потребителей сельскохозяйственной продукции. К началу 2018 года поголовье крупного рогатого скота составило 18,6 млн. голов, из него коров 8,2 млн. голов. Сегодня в сельскохозяйственном обороте не участвуют десятки миллионов га пахотных земель. Продолжает оставаться острой проблема социального развития села: происходит ускорение старения населения, резко уменьшается его трудоспособность, особенно молодежи, высокой остается безработица и т.д. Заработная плата занятых в сельском хозяйстве ниже в 2 раза по сравнению со средним экономическим значением. Все это свидетельствует о том, что решение аграрных проблем невозможно без целенаправленной стратегии поддержки и развития сельхозпроизводителя. Стратегия должна включать в себя определенные приоритетные направления, прежде всего, улучшение общих условий функционирования сельского хозяйства, особенно животноводства, на основе доступности кредитных ресурсов, привлечения квалифицированных кадров, технической и технологической модернизации отрасли, повышения финансовой устойчивости всех форм хозяйствования на селе.

Республика Татарстан отличается от соседних областей по состоянию дел в агропромышленном комплексе. Построены крупные агрохолдинги, успешно функционируют предприятия малого и среднего бизнеса, идет постоянное инвестирование лучших проектов, существует определенная система поддержки сельхозпроизводителя. Татарстан является лидером по урожайности зерновых, получая ежегодно практически по 30 центнеров с гектара по сравнению с Россией, где только к 2020 году планируется получать 26-28 ц/га. Республика входит в пятерку регионов по объему производства овощей, молока, мяса, картофеля, меда. Построено большое количество современных ферм, где используются зарубежные установки (Де Лаваль, Вестфалия и др.) и внедряются отечественные разработки.

В Республике Татарстан АПК инвестируют такие крупные компании и банки, как ОАО «Красный Восток – агро», ПАО «Ак Барс Банк», АО «Агросила» и другие. Деятельность вышеназванных компаний свидетельствует об их долгосрочном инвестировании. Они закупают новую сельхозтехнику, удобрения, осуществляют инвестиции в аграрное производство и в человеческий фактор. В развитие АПК принимают участие средние и малые предприятия, обеспечивая население качественными продовольственными товарами. Вполне закономерно, что одной из приоритетных задач Программы социально-экономического развития РФ на среднесрочную перспективу определено развитие малого

предпринимательства как рыночного института, обеспечивающего решение экономических и социальных задач, таких как формирование конкурентной среды, насыщения рынка товарами и услугами, обеспечение занятости, увеличение налоговых поступлений в бюджет всех уровней. Характер деятельности субъектов малого предпринимательства является важным индикатором делового и экономического климата в стране. Развитие малого предпринимательства способствует повышению уровня экономической свободы, формированию гражданского общества. В Республике Татарстан количество фермерских хозяйств составило в 2017 году 9600, в том числе семейных ферм 1309. Ими обработано в 2017 году 374,5 тыс. га земли, произведено 5252 тыс. тонн зерна, 3100 тыс. тонн сахарной свеклы, 1467 тыс. тонн картофеля, 405 тыс. тонн овощей, 1270,9 тыс. тонн молока, 882,3 млн. шт. яиц и другой сельскохозяйственной продукции. Это свидетельствует о необходимости поддержки крупных, средних и малых сельхозпроизводителей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации 17 ноября 2008 года. - №1662-р. - Рос. газ. – 2008. – 18 ноября.
2. Республика Татарстан. Ежегодный статистический сборник. – Казань, 2018.

IMPLEMENTATION STRATEGY TO SUPPORT NATIONAL AGRICULTURAL PRODUCERS IN AGROINDUSTRIAL COMPLEX

Zolotova L.S.

Key words: agro-industrial complex, food security, agriculture, agriculture producer, strategy.

Summary. The effective functioning of the agro – industrial complex is the basis of the country's food security. The state supports agricultural producers. The Republic of Tatarstan is leading due to investments and many agricultural projects.

УДК 636.12.082.2.251

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛОШАДЕЙ ОРЛОВСКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Золотова Л.С. – студентка 3 курса ФБС

Научный руководитель – Сушенцова М.А., к.с-х.н, доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: орловская рысистая порода, происхождение, линия, кроссы линий, работоспособность, резвость.

Аннотация. Генеалогический анализ поголовья лошадей орловской рысистой породы, проходящих испытание в МКСК «Казань» показал, что они происходят из шести линий. Более высокой работоспособностью характеризовались лошади линии Барчука, сохранившиеся в племенном конном заводе № 57 Новошешминского района Республики Татарстан. Внутрелинейный подбор не дает положительных результатов в повышении работоспособности, а поголовье лошадей, полученных при межлинейных кроссах, не позволяет сделать достоверных прогнозов эффективности.

Орловский рысак – уникальная порода лошадей, не имеющая мировых аналогов. Однако при свойственной ему относительной резвостной позднеспелости лошади орловской рысистой породы уступают более скороспелым американской стандартбредной и французской рысистой породам. В связи с чем проблема повышения работоспособности орловского рысака в России имеет «чрезвычайную актуальность».

Материалы и методы. Работоспособность лошадей орловской рысистой породы, принадлежащих ООО «Татарский конный завод № 57», определена по результатам их испытаний в МКСК «Казань». На основании родословных установлено происхождение и линейная принадлежность. Для оценки работоспособности проведена группировка по линейной принадлежности и методу подбора.

Результаты исследования. Генеалогический анализ основного состава орловской рысистой породы ООО «Татарский конный завод №57» показал, что кобылы происходят от 22 жеребцов, принадлежащих 9 линиям. Первое место по численности в заводе занимает линия 3479 *Пилота*, к ней относится 10 кобыл, происходящих от шести жеребцов. Из ветви Подвига отцами кобыл являются жеребцы Император, Намаз, Бересклет, Запуск и Проблеск. Ветвь Птенца представлена только одним жеребцом – Звездочетом, внуком жеребца Лорда, полученного в 1987 году в ПКЗ «Катунь».

Самая молодая и прогрессивная линия в орловской рысистой породе – линия 9380 *Пиона* 2.00,1, выделившаяся из линии Отбоя, по численности занимает второе место. К этой линии принадлежит 7 кобыл, происходящих от шести жеребцов. Из ветви Блокпоста отцами кобыл являются Ковбой (1.57,2), его внук от Кекса Госконец и внук Блокпоста (2.03,4) от Плейбоя – Жанр. Из ветви Проспекта отцом кобыл является жеребец Боспор, сын известного Папируса. К ветви Фортунато принадлежат два жеребца – Бор, сын Раската, и полученный в Чесменском конном заводе серый Лотос внук Раската.

Третье место по численности в конном заводе занимает линия Барчука, к ней относится 5 кобыл, происходящих от четырех жеребцов и один жеребец-производитель. Из ветви Моха – резвейшего сына Барчука, отцами кобыл конного завода являются Уклон и Форум. К ветви Додыря

принадлежит серый жеребец Шток, полученный в Дубровском конном заводе в 1998 году. К ветви Вельбота относится жеребец Кроткий 1998 года рождения, сын Тополя 2.09,9 1979 года рождения.

К линии Болтика относятся 4 кобылы, происходящие от двух жеребцов, и один жеребец-производитель. Линия Болтика представлена жеребцами-производителями Бекасом 2.08,0 и Куканом 2.06,9 1980 года рождения.

Две кобылы конного завода, происходящие от Бельмондо и Лукомора, принадлежат линии Воина. Одной кобылой представлены линии Бубенчика-Ветра, Исполнительного, Отбоя и Пролива. Отцами кобыл из этих линий являются жеребцы Приход – сын знаменитого серого Иппика, полученного в 1980 году в Алтайском конном заводе; Кузбасс, полученный в Пермском конном заводе в 1984 году; Опекун, полученный в Новотомниковском конном заводе в 1979 году и Интерес, полученный в Алтайском конном заводе в 1985 году.

Лучшие результаты по работоспособности показали кобылы линии Барчука (таблица 1), на втором месте по этому признаку идет линия Воина и чуть уступает ей по средней резвости линия Пиона, превосходя по лучшей резвости на 8,3 секунд. Среди трехлеток лучшие результаты показала линия Бубенчика, по средней резвости превосходящая линию Барчука на 1,3 секунды. Но по лучшей резвости трехлеток все же преимущество линии Барчука. Среди лошадей старшего возраста также лучшую работоспособность показали кобылы двух линий Бубенчика и Барчука, с секундным преимуществом линии Барчука.

Анализ различных вариантов подбора, примененных при получении кобыл основного стада, показал, что в конном заводе использовалось как внутрилинейное разведение, так и межлинейные кроссы, причем большее число лошадей получено путем кроссов линий. Установлено, что внутрилинейным подбором получено только 6 кобыл, по одной кобыле линий Отбоя и Болтика и 4 кобылы линии Пиона. При этом испытание резвости прошла только одна кобыла линии Болтика - Кубинка, показав скромное время 2.44,9 в десяти стартах и лучшую резвость 2.32,3. Поэтому при дальнейшей работе, особенно на первом этапе целесообразно использовать межлинейный подбор.

Более высокой работоспособностью в двухлетнем возрасте характеризовались кобылы, полученные кроссом Пиона х Пилота при средней резвости 2.21,8 и лучшей резвости 2.22,5. Однако самую высокую резвость показали лошади, полученные кроссами Отбоя х Пиона – 2.15,9 и Болтика х Барчука – 2.18,4. Эти варианты подбора желательно повторить в дальнейшей работе с поголовьем. Высокую работоспособность в трехлетнем возрасте показали кобылы, полученные кроссом Пиона х Бубенчика – 2.18,0, но лучшую резвость показали кобылы, полученные кроссами Болтика х Барчука – 2.11,0 и Пиона х Пилота – 2.11,1. Эти же

кобылы были лучшими по работоспособности и в старшем возрасте. При дальнейшей работе следует учесть, что кобылы семит вариантов межлинейных кроссов не были испытаны по работоспособности.

Заключение. Генеалогический анализ показал, что маточный состав имеет многолинейное происхождение, внутрилинейный подбор не показал высокой эффективности, а различные варианты межлинейного подбора представлены небольшим поголовьем лошадей. Поэтому основным направлением работы с поголовьем должен быть переход на уменьшение многолинейности и изыскание оптимальных вариантов межлинейных кроссов, показывающих высокую работоспособность.

PERFORMANCE HORSES ORLOV TROTTER BREED OF DIFFERENT ORIGIN

Zolotova L. S.

Key words: Orlov Trotter breed, origin, line, cross lines, efficiency, agility

Abstract. Genealogical analysis in the number of horses Oryol trotters, passing the test of mksk "Kazan" has shown that they occur from six lines. Higher performance was characterized by the horse lines of the Master preserved in the breeding stud No. 57 Novosheshminsky district of Tatarstan Republic. Intra-line selection did not give positive results in the improvement of health, and the number of horses received interline crosses, not possible to make reliable predictions of their effectiveness.

УДК 636:631.0:636.083.37:636.5

ЗООГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КУР КРОССА ЛОМАН БЕЛЫЙ

Кирилова В.В. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Асрутдинова Р.А., д.в.н., доцент, профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
E-mail: vichka.kirilova@mail.ru

Ключевые слова: ремонтный молодняк, птичник, зоогигиена, микроклимат.

Аннотация. Птицеводство является одним из важнейших источников пополнения ресурсов продовольствия. Продукция этой отрасли отличается не только высокими потребительскими свойствами, но и большей доступностью в сравнении с другими продуктами животного происхождения. Микроклимат в птицеводческих помещениях - важнейший параметр от которого зависит ветеринарное благополучие птицы, а значит и все производственные и экономические показатели. Поэтому исследования, посвященные изучению зоогигиенических условий

содержания ремонтного молодняка в период выращивания, являются перспективными и актуальными.

Промышленное птицеводство России – наиболее динамичная и наукоемкая отрасль, которая вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны, как основной производитель высококачественного животного белка, доля которого в суточном рационе россиян достигает 40% за счет потребления диетических яиц и мяса птицы [1,2].

Для каждого вида и возраста птицы существуют определенные диапазоны значений параметров микроклимата, при которых организм затрачивает минимальное количество энергии для поддержания биологических процессов на оптимальном уровне, это зоны так называемого биологического комфорта. Нижнюю границу такой критической зоны определяют нижние критические значения параметров микроклимата, при которых организм начинает увеличивать свою биологическую активность различными путями (увеличением потребления корма, воды, мышечной активности и др.), что, в конечном счете, приводит к росту теплопродукции, а, следовательно, и теплотеря организма за счёт снижения продуктивности [3].

Материалы и методы. Изучили зоогигиенические условия содержания, кормления, поения птицы в период выращивания. Температуру и относительную влажность воздуха определяли психрометром Августа, проводили замер освещенности люксметром ручным, содержание аммиака и других вредных газов- с помощью аспиратора.

При исследовании условий выращивания ремонтного молодняка учитывали сохранность и рост молодняка птицы.

Зоогигиенические исследования проводили в двух птичниках для выращивания ремонтного молодняка. Опытное поголовье птицы содержалось в двух залах- в клеточных батареях фирмы «ARUAS» и в более усовершенствованных клеточных батареях «Hellmann».

Результаты исследований. ОАО «Вятско-Полянская птицефабрика» занимается выращиванием и разведением ремонтного молодняка и взрослой птицы – кур несушек кросса Ломан Белый.

Посадка суточных цыплят и их выращивание ведется в четырехярусных клеточных батареях компании «Hellmann» (птичник №1) и клеточных батарея фирмы «ARUAS» (птичник №2).

Здание птичника №1 – это высокомеханизированное и автоматизированное оборудование с компьютерным управлением с приточно-вытяжной системой вентиляции. В помещение для птиц установлено 64 клеток в ряду оборудования «Hellmann», количество посадочных мест в одном корпусе составляет 64512 тыс. голов. Плотность посадки в клетке – 21 цыпленок суточного возраста.

Корм подается в птичник кормораздачной цепью. Поение птицы осуществляется из ниппельных поилок.

Птичник №2 состоит из клеточных батареи оборудования «ARUAS» представляющих собой агрегаты, состоящие из большого числа клеток, расположенных в 3 яруса. Имеется так же автоматизированное оборудование с компьютерным управлением. В автоматическом режиме работают также операции по раздаче корма с контролем количества скормленного корма. Клеточная батарея «ARUAS» имеет следующие параметры: количество клеток в ряду 102. В каждой клетке фирмы «ARUAS» суточных цыплят сажали по 40 – 45 голов.

В качестве освещения для клеток используются светодиодные лампы. Освещение регулируемое соответствует гигиеническим требованиям.

Колебания температуры воздуха и его относительной влажности в птичнике были в пределах зоогигиенической нормы.

Наряду с изучением физических свойств воздуха, большое значение при оценке микроклимата в птичнике имеет также его газовый состав. При изучении газового состава воздуха в помещении для содержания ремонтного молодняка кур наличие углекислого газа и сероводорода на протяжении наблюдений не было обнаружено, концентрация аммиака не превышала зоогигиеническую норму.

Установлено, живая масса птицы ремонтного молодняка находилась в пределах нормативных значений, характерных для данного кросса.

Высокая сохранность, хороший рост и развитие ремонтного молодняка является результатом благоприятных микроклиматических условий, качественного кормления и поения, а также лучшей освещенности данных помещений. Сравнительно лучшие показатели достигнуты в первом птичнике.

Заключение. Наши исследования показали что микроклимат с оборудованием Hellmann положительно влияет на продуктивность ремонтного молодняка птицы. Цыплята первого птичника имели более высокие показатели живой массы, чем второго.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Фисинин, В.И. Промышленное птицеводство России: состояние, инновационные направления развития, вклад в продовольственную безопасность / В.И. Фисинин // V международный ветеринарный конгресс по птицеводству 21-24 апреля 2009 г. Москва, 2009.- С.5.

2. Фисинин, В.И. Стратегия инновационного развития мирового и отечественного птицеводства / В.И. Фисинин // Материалы XVI конференции ВНАП. – Сергиев Посад, 2009.

3. Гаджиев, Р. М. Основные составляющие теплообмена в птичниках / Р. М. Гаджиев // Аграрная наука. -2014.- № 8. –С. 31-32.

ZOOGEOGENIC CONDITIONS OF MAINTENANCE OF YOUNG ANIMALS DURING THE GROWING PERIOD

Kirilova V.V.

Key words: herd replacements, a poultry house, a zoo hygiene, microclimate.

Summary. Poultry farming is one of the most important sources of replenishment of food resources. The products of this industry are distinguished not only by high consumer properties, but also by greater accessibility in comparison with other products of animal origin. The microclimate in poultry houses is the most important parameter on which the veterinary welfare of the bird depends, and hence all the production and economic indicators. Therefore, studies on the study of zoogeogenic conditions of maintenance of young animals during the growing period are promising and relevant.

УДК 638.1

ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРА САБИНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ APIS MELLIFERA

Макеев Н.А. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Анисина О.С., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Тел: +79586299870

Ключевые слова: пчела, экстерьер, среднерусская порода

Аннотация. Исследованы пчелы среднерусской породы пасеки Хафизова семьи №48 ООО «Сабинский мед» РТ. Длина хоботка составила $6,1 \pm 0,41$ мм, кубитальный индекс $60,1 \pm 0,6\%$, ширина 3 тергита $4,9 \pm 0,02$ мм.

Актуальность темы. Для центральных и северных районов России коренная пчела – *Apis mellifera* (среднерусская или темная европейская), вся эволюция которых была связана с климатом северных широт, обладает целым рядом несомненных достоинств, которые позволяют им быть ценным исходным материалом, как для чистопородного разведения, так и для промышленного скрещивания.

Однако, уже несколько десятилетий на территорию ее обитания ведется завоз южных пород. Возникший бесконтрольный обмен генетическим материалом между представителями среднерусской и южной пород привел к тотальной гибридизации, в результате которой в значительной степени пострадал генофонд среднерусского подвида.

Исходя из этого назрела острая необходимость в создании системы мониторинга процессов изменения структур популяций пчел для разработки и внедрения стратегии сохранения среднерусского подвида *A. mellifera*. В основу ее должен быть положен анализ рисков возрастания

трансформации структур локальных популяций, основанный на комплексе методов метизации аборигенных особей.

Один из наиболее объективных методов внутривидовой дифференциации медоносной пчелы – морфометрия.

Целью нашей работы была оценка экстерьера Сабинской линии *Apis mellifera*.

Согласно цели исследования были поставлены следующие **задачи**: изготовление препаратов длительного хранения: хоботка, правого переднего крыла, третьего тергита; определение и сравнительная оценка длины хоботка, ширины третьего тергита и кубитального индекса.

Материалы и методы. Для исследования экстерьера на чистопородность были взяты рабочие пчелы из пчелиной семьи №48 пасеки пчеловода Хафизова Сабинского района. Собранных пчел помещали в кипящую воду для того чтобы хоботки выпрямились, затем заливали 70% спиртом. Для исследования, согласно инструкции по бонитировке пчел, были отпрепарированы хоботок, правое переднее крыло и третье спинное полукольцо брюшка (тергит). Отделенные, смоченные водой, части расплавляли между двумя стеклами, ставили сверху груз и на некоторое время оставляли под прессом. Для изготовления препаратов использовали листовой пластик из поливинилхлорида. Части тела пчел раскладывали в определенной последовательности и фиксировали глицерин-желатином. Измерения проводили при помощи бинокулярного микроскопа МБС-9 и окуляр- микрометра. Полученные числовые данные обработали в компьютерной программе Excel.

Результаты исследований. Исследованиями было установлено, что средний размер хоботка у пчел составил $6,1 \pm 0,415$ мм. Из исследованной популяции 73,3% пчел вошли в рамки стандарта. Согласно «Инструкции по бонитировке» он составляет 6,0-6,4 мм. Максимальное значение хоботка составило 6,5 мм, минимальное 5,0 мм. Коэффициент вариации 3,7%

Среднее арифметическое значение кубитального индекса – $60,1 \pm 0,651\%$, 16,6% из рассмотренных пчел подошли по стандарту индекса. Стандарт «Инструкция по бонитировке» - 60-65%. Максимальное значение достигает 72,0%, а минимальное 47,0%. Коэффициент вариации составил 5,6%

Среднее значение расстояния между выступами третьего сегмента брюшка составило $4,9 \pm 0,026$ мм, что соответствует стандарту «Инструкция по бонитировке» - 4,8-5,2. 76,6% из рассмотренных пчел подошли по стандарту индекса. Максимальное расстояние между выступами составило 5,2 мм, а минимальное 4,6 мм. Коэффициент вариации 2,6%.

**Таблица 1 – Экстерьерные признаки пчелиной семьи №48 пасеки
Хафизова Сабинского района**

Показатели	Стандарт породы	Среднее значение	max	min	Cv,%
Длина хоботка, мм	6,0-6,4	6,1±0,415	6,5	5,0	3,7
Кубитальный индекс	60-65	60,1±0,651	72,0	47,0	5,6
Ширина 3 тергита, мм	4,8-5,2	4,9±0,026	5,2	4,6	2,6

Выводы. Средние значения экстерьерных признаков, предусмотренные инструкцией по бонитировке пчелиных семей, у пчелиной семьи №48 пасеки Хафизова Сабинского района РТ соответствуют стандарту *Apis mellifera*.

Практические предложение. Необходимо проводить оценку экстерьера пчел по основным бонитировочным показателям, а также племенную работу, с целью сохранения генофонда среднерусской породы пчел от потери ценных племенных качеств.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Инструкция по бонитировке пчел МСХ РФ, 2008.
2. Черевко Ю.А. Пчеловодство/ Ю.А. Черевко, Л.Д. Черевко, Л.И. Бойценюк, А.С. Кочетов – М.: КолосС, 2006. – 296 с.
3. Земскова Н.Е. Морфометрический анализ пчел буферной зоны Самарской области / Н.Е. Земскова, В.Н. Саттаров, В.Р. Туктаров // Пчеловодство. – 2015. - №8. – С. 29-30

**EVALUATION OF THE EXTERIOR OF THE SABISKY LINE OF APIS
MELLIFERA
Makeev N.A.**

Keywords: bee, exterior (figure), Central Russian breed

Summary. The central Russian breed bees of the apiary Hafizova, bee family №48 of LLC «Sabinsky honey» of Republic of Tatarstan were studied. The length of the proboscis was $6,1 \pm 0,41\text{mm}$, the cubital index was $60,1 \pm 0,6 \%$, and the width of the third tergite was $4,9 \pm 0,02 \text{ mm}$.

ОСОБЕННОСТИ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДОЕНИЯ КОРОВ НА СОВРЕМЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ

Миннеханов И.Х. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Каюмов Р.Р., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
info0077@rambler.ru

Ключевые слова: корова-первотелка, молочная продуктивность, доильный робот.

Аннотация. В статье изучены вопросы пригодности коров к системе роботизированного доения. Установлено, что не все животные соответствуют требованиям, включающим такие показатели, как равномерность развития, одновременность выдаивания четвертей вымени и другие.

В начале 70-х годов в Западной Европе появились первые проекты по созданию и использованию роботов для доения коров и только во второй половине 80-х были выпущены их первые экспериментальные образцы. Целенаправленная работа в этом направлении велась в Нидерландах несколькими фирмами (“Imag”, NRS, “Nedap”, Philips” и “Vicon”) [4] и в 1992 году был впервые использован в производстве и стал коммерчески доступен. В 1999 г. первая коммерческая автоматизированная система доения была установлена в Онтарио (Канада) [6]. В Японии также начали развивать подобные системы [5]. В мире работает более 7000 доильных роботов [1]. Основная их доля приходится на страны Западной Европы и Северной Америки. В нашей стране, на начало 2009 года, таких систем было всего 4. В 2009 году в Республике Татарстан был организован крупный молочный комплекс (ООО «СХП им. Рахимова»), который был укомплектован 16 роботами компании DeLaval (Швеция).

По оценке RoboTrends.ru на апрель 2017 года в России насчитывается порядка 100 роботизированных молочных ферм или более 500 введенных в эксплуатацию доильных роботов [2]. Республика Татарстан не исключение, здесь успешно функционируют молочные комплексы с роботизированной системой доения таких компаний, как «Lely» (Нидерланды) и «DeLaval» (Швеция) в К(Ф)Х «Сарапкина» Лаишевского, К(Ф)Х «Ахметов Р.Г.», К(Ф)Х «Мухаметшин З.З.», ООО СХП «Нырты» и ООО «Саба» Сабинского районов.

Материалы и методы. Исследования проведены в ООО «Саба» Сабинского района Республики Татарстан на коровах голштинской породы в период 2-4 месяца лактации с применением роботизированных систем доения «DeLaval VMS». Анализ технологических свойств (продолжительность доения и количество молока каждой четверти, вторая

фаза латентного периода, интенсивность молоковыведения) провели с использованием данных информационной системы управления стадом «DeLaval Delpro Farm Manager». Статистическую обработку данных проводили по общепринятым методам [3] с использованием MS Excel.

Результаты исследований. Установлено, что средний разовый удой проанализированных коров ($n=41$) составил $10,37 \pm 0,68$ кг ($C_v=41,3\%$). При этом 59,9% молока получено из задних долей (правой – 31,6%, левой – 28,3%) 40,1% молока из передних (правой – 20,5%, левой – 19,6%). При этом у 19,5% коров индекс вымени составил от 20,0 до 30,0% , у 26,8% коров – 30,1-40,0%, у 43,9% коров – 40,1-50,0% и у 9,8% животных индекс вымени составил более 50,1%. Производители доильных роботов считают оптимальным значение индекса вымени 42-46 %. По результатам наших исследований лишь 13 (31,7 %) животных соответствуют оптимальным значениям.

Таким образом, отсутствие целенаправленного отбора животных по морфологическим признакам и функциональным свойствам (равномерность развития, одновременность выдаивания четвертей вымени) снижает эффективность внедрения роботизированного доения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Винников, И.К. Автоматизация и роботизация доения коров в параллельно-проходных станках / И.К. Винников // Техника в сельском хозяйстве. - 2009. - №4. - С. 12-15.
2. География внедрений и планов внедрения доильных роботов в России [Электронный ресурс]: Robotrends.ru URL: [http:// www.robotrends.ru/goropedia/ geografiya-vnedreniy-i-planov-vnedreniya-doilnyh-robotov-v-rossii](http://www.robotrends.ru/goropedia/geografiya-vnedreniy-i-planov-vnedreniya-doilnyh-robotov-v-rossii) (дата обращения: 20.12.2017).
3. Погребняк В.А. Расчет селекционно-генетических параметров в животноводстве / В.А. Погребняк, В.И. Стрижаков. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2002. – 90 с.
4. Тенденция развития доильного оборудования за рубежом / Ю. А. Цой [и др.]: Аналитический обзор. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2000. - 76 с.
5. Basic studies on design & evaluation of milking robot system Part 2: Basic structure and physical parameters of mechanical system / M. Hachiya [and others] // Japanese Journal of Livestock Management, 2000. - P. 115-127.
6. Rodenburg, J Strategies for Incorporating Robotic Milking into North American Herd Management / J. Rodenburg, B. Wheeler // Proc. of the First North American Conference on Robotic Milking. - Toronto, 2002. - P. 18.

SPECIAL FEATURES OF ROBOTIC TECHNOLOGY OF MILKING COWS IN MODERN COMPLEXES

Minnehanov I.H.

Key words: first-calf heifer, dairy production, the milking robot.

Summary. In the article questions of the suitability of cows to the system of robotic milking are studied. It is established that not all animals meet the requirements, including such indicators as the uniformity of the development of udder, simultaneous milking of udder and others.

УДК 636.084

ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПО КОРМОВЫМ КЛАССАМ В УСЛОВИЯХ СХПК «АГРОФИРМА РАССВЕТ» КУКМОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Павлов В.И. – студент 3 курса ФБС
Научный руководитель – Шарипов Д.Р., к.б.н.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
тел. 8 (919) 688-99-69

Ключевые слова: кормление, высокопродуктивные коровы, рационы, кормовые классы, продуктивность.

Аннотация. Кормление дойных коров по кормовым классам позволяет организовать полноценное кормление животных, обеспечивает большое потребление корма, удовлетворяющего физиологические потребности и высокую продуктивность молочных коров.

Высокая молочная продуктивность и снижение расхода кормов возможны только при полном обеспечении потребности животного в питательных веществах. Такое обеспечение достигается путём нормирования кормления [1].

Кормление животных по кормовым классам способствует рациональному использованию кормов. При этом достигается уровень продуктивности, близкий к генетическому потенциалу, сохраняется здоровье и обеспечивается высокая эффективность производственного и племенного использования животных [2].

В связи с этим целью нашей работы было произвести зоотехническую оценку кормления коров по кормовым классам при привязной системе содержания коров.

Материалы и методы. Исследование проводилось в СХПК «Агрофирма Рассвет» Кукморского района Республики Татарстан.

Для зоотехнической оценки проанализированы фактические рационы кормления коров по фазам лактации (кормовым классам): 1 класс – высокопродуктивные в первые 100 дней лактации, 2 класс – среднепродуктивные в последующие 100 дней и 3 класс – низкопродуктивные – в заключительный период лактации.

Рационы кормления составляли с помощью программного комплекса «КормОптим Эксперт».

Результаты исследований. В хозяйстве коров кормят по кормовым классам в зависимости от величины суточного удоя, стадии лактации, живой массы, физиологического состояния животных. Состав комбикормов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав комбикормов для коров дойного стада

Ингредиенты, %	Кормовые классы		
	1	2	3
Зернофураж (ячмень, горох, рапс)	36	36	54
Кукуруза	13	12	-
Отруби пшеничные	14	14	14
Жмых рапсовый, СП 38%	13	12	-
Жмых подсолнечный, СП 36%	20	22	30
Премикс П60-1 (ТатНИИСХ)	1,3	1,3	1
Мел кормовой	1,4	1,4	1
Бикарбонат натрия	1,3	1,3	-

Фактические рационы кормления коров (табл. 2) в хозяйстве близки к оптимальным, но, как показал наш анализ, имеются определенные резервы усовершенствования их.

Таблица 2 – Рационы кормления дойных коров по кормовым классам

Корма и добавки	Кормовые классы					
	1		2		3	
Сено люцерновое, кг	2		2		2	
Силос кукурузный, кг	11		9		6	
Сенаж люцерновый, кг	6		5		4	
Сенаж из кормосмеси, кг	10		12		14	
Экструдат, кг	1,8		-		-	
Ячмень плющенный, кг	2,2		2		2	
Патока кормовая, кг	1		0,8		0,5	
Комбикорм, кг	11		7		5	
Соль поваренная, г	100		100		100	
Питательные вещества	факт.	норма	факт.	норма	факт.	норма
Сухое вещество, кг	25,2	23,7	21,6	20,5	18,6	17,5
Обменная энергия, МДж	257	249	209	200	161	156
Сырой протеин, г	3655	3715	2615	2880	1987	2107
Расщепляемый протеин, г	2381	2228	1870	1790	1501	1397
Нерасщепляемый протеин, г	1274	1487	745	1090	486	700
Сахар+крахмал, г	6825	6650	4787	4500	3310	2950
Сырой жир, г	1165	900	725	590	640	420
Сырая клетчатка, г	4415	4500	4575	4510	4682	4550
Кальций, г	161	158	138	126	113	94
Фосфор, г	122	114	99	90	71	66
Витамин А, тыс. МЕ	60	45	35	31,5	26	23,5
Витамин D, тыс. МЕ	31,2	22,5	23,1	17,4	15,7	13,1

Так, для коров в 1-ю фазу лактации (первые 100 дней) с продуктивностью 32 кг молока и живой массой 600 кг питательность рациона на 1 кг сухого вещества составляет: 10,2 МДж обменной энергии, 14,5% сырого протеина, 270,8 г сахара+крахмала, 4,6% сырого жира, 17,5% сырой клетчатки. Как видно, рацион в данную фазу дефицитен по количеству сырого протеина (14,5 % при норме 16-18% на сухое вещество).

Установленная тенденция сохраняется и в рационе 2-ого кормового класса. Питательность рациона во 2-ю фазу лактации (последующие 100 дней) с продуктивностью 24 кг молока на 1 кг сухого вещества составляет: 9,7 МДж обменной энергии, 12,1% сырого протеина, 221,6 г сахара+крахмала, 3,4% сырого жира, 21,2% сырой клетчатки.

Рацион для коров в конце лактации (3-й кормовой класс) с продуктивностью 16 кг молока в сутки составлен в основном из местных кормов, вследствие чего наблюдается более значительный дефицит питательных веществ. В рационе в 1 кг сухого вещества содержится: 8,7 МДж обменной энергии, 10,7% сырого протеина, 178,0 г сахара+крахмала, 3,4% сырого жира, 25,2% сырой клетчатки.

Заключение. В СХПК «Агрофирма Рассвет» кормление коров по кормовым классам позволяет организовать полноценное питание с учетом физиологического состояния, уровня, продуктивности, возраста и упитанности при более экономном расходе кормов. Однако имеются резервы повышения удоев за счет увеличения содержания протеина введением высокопротеиновых кормов и добавок.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Буряков, Н.П. Кормление стельных сухостойных коров / Н.П. Буряков // Молоко и корма. – 2004. – №1. – С. 17–20.
2. Сизова, Ю.В. Кормление коров по кормовым классам / Ю.В. Сизова // Вестник НГИЭИ. – 2012. – №6. – С. 61-67.

ORGANIZATION OF FEEDING OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS FOR FORAGE CLASSES IN OF SKHPK "AGROFIRMA RASSVET" KUKMORSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Pavlov V.I.

Key words: feeding, highly productive cows, rations, fodder classes, productivity.

Summary. Feeding dairy cows on forage classes allows to organize a full-fledged animal feed provides a large feed consumption that meets the physiological needs and the high productivity of dairy cows.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ БВМК КГАВМ В РАЦИОНЫ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Романова А.А. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Ахметзянова Ф.К., д.б.н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Romanova7754@gmail.com

Ключевые слова: кормление, добавки, продуктивность, коровы

Аннотация. В научно-хозяйственном опыте на лактирующих коровах установлена высокая эффективность введения БВМК с инновационными концентратами «Проветекс» в составе. Молочная продуктивность коров повысилась на 1,8 кг или на 7,2 %, соответственно снизились затраты кормов на 1 кг продукции на 0,2 ЭКЕ или на 6,5 %.

В современном промышленном животноводстве одной из самых актуальных проблем остается сбалансированное кормление. Корма и добавки часто не оправдывают своего назначения, использование их производится без учета особенностей кормопроизводства, условий кормления и содержания животных, не проводится зоотехнический анализ местных кормов, что нередко вызывает нарушения обменных процессов, снижение иммунитета, заболевания эндокринной и воспроизводительной систем.

Материалы и методы. На базе кормоцеха КГАВМ разработан рецепт и налажено производство БВМК (белково-витаминно-минерального концентрата) на основе инновационных концентратов «Проветекс». Отличительной особенностью концентратов «Проветекс К» и «Проветекс Р» является экструзионная обработка их на двухшнековых конических пресс-экструдерах при определенных режимах температуры и давления, в результате которой: в Проветекс Р белки текстурируются и приобретают форму нерасщепляемого в рубце протеина; в Проветекс К повышается концентрация легкопереваримых углеводов, что позволяет существенно увеличить усвоение расщепляемого протеина без последствий кетозных и алкалозных явлений в организме.

Для изучения эффективности введения БВМК был проведен научно-хозяйственный опыт на лактирующих коровах в КФХ «Мухаметшин З.З.» Сабинского района РТ. Для опыта по принципу «мини-стада» были отобраны 40 коров в разгаре лактации. Хозяйственный рацион для коров состоял из силоса кукурузного, сенажа люцернового, сена, соломы, зернофуража злакового, белкового концентрата Белкофф, жмыха подсолнечного, экструдированного корма и комбикорма. В качестве

добавок использовались соль поваренная и премикс П60-3 П производства «ТатНИИСХ (г. Казань).

В опытный период добавили БВМК, а концентрат Белкофф исключили. Суточную норму БВМК скармливали в 2 приема: утром и вечером при постепенном к нему приучении. Молочную продуктивность оценивали по среднесуточным удоям через каждые 5 суток с начала опытного кормления.

Результаты исследований. Установлено, что если в начале учетного периода среднесуточные удои коров составляли 24,9 кг, то в конце опытного кормления они составили 26,7 кг. Молочная продуктивность коров повысилась на 1,8 кг или на 7,2 %. Соответственно затраты кормов на 1 кг молока снизились на 0,2 ЭКЕ или на 6,5 %.

Чистый доход за вычетом дополнительных затрат на БВМК составил 30,5 руб., а экономическая эффективность в расчете на 1 дополнительно вложенный руб. составила 5,54 руб.

Заключение. Введение БВМК с инновационными концентратами Проветекс К и Проветекс Р, отличающимися разной степенью расщепляемости протеина в рубце, является экономически целесообразным, так как позволяет оптимизировать качественный состав протеина, повысить усвояемость азотсодержащих веществ в организме и суточные удои, снизить затраты кормов на единицу продукции.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Корма Республики Татарстан: состав, питательность и использование: Справочник / Л.П. Зарипова, Ф.С. Гибадуллина, Ш.К. Шакиров [и др.]. – Казань: Фолиант, 2010. – 272 с.
2. Левахин, Г.И. Взаимосвязь фракционного состава и расщепляемости протеина в кормах // Г.И. Левахин, А.В. Кудашева, А.Г. Мещеряков // Кормопроизводство. – 2005. – № 4. – 65–66.
3. Менькова, А.А. Азотистый обмен и молочная продуктивность коров при использовании в рационах протеиноэнергетического концентрата / А.А. Менькова, В.И. Тарасенко, А.И. Андреев // Вестник Ульяновской сельскохозяйственной академии. – 2015. – № . С.110-116.
4. Кормление животных: Учебник. Издание 2-е, исправленное и дополненное / Под общ. ред. И.Ф. Драганов, Н.Г. Макарецца, В.В. Калашникова. В 2-х т. М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. Т. 1. 341 с.

HIGH EFFICIENCY OF INTRODUCING PROTEIN VITAMIN-MINERAL COMPLEX IN THE RATION OF LACTATING COWS

Romanova A.A.

Key words: feeding, additives, productivity, cows.

Summary: In the scientific and economic experience, lactating cows have established a high efficiency of introducing protein vitamin-mineral complex with

innovative concentrates "Protex" in the composition. Milk productivity of cows increased by 1.8 kg or 7.2%, respectively, the feed costs per kg of products decreased by 0.2% or by 6.5%.

УДК 631.22:628.8/9:636.2

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ В КФХ МУХАМЕТШИН 3.3. САБИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Савинова К.С. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Асрутдинова Р.А., д.в.н., доцент, профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
cristsav@mail.ru

Ключевые слова: зоогигиена, микроклимат, содержание, телята.

Аннотация. Проанализированы условия содержания телят до 6-месячного возраста. В исследуемом помещении параметры микроклимата претерпели существенные изменения в зимние месяцы. Оптимизация микроклимата позволит повысить интенсивность роста телят.

Научно обоснованный микроклимат - основа содержания животных на высокопродуктивных производствах [1]. В современном промышленном животноводстве одной из самых актуальных проблем остается создание оптимальных условий содержания животных. При высокой концентрации поголовья состояние и состав воздуха в помещениях ухудшаются за счёт накопления вредных газов, органических соединений и пыли. Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что хозяйства, где содержат животных в помещениях с воздухом, загрязненным аммиаком, сероводородом, углекислым газом, несут значительные потери от снижения их продуктивности, повышения уровня смертности, а также перерасхода кормов на единицу продукции. Кроме того, в условиях неудовлетворительного микроклимата у животных снижается естественная резистентность организма к заболеваниям [2,3].

Материалы и методы. Нами изучены условия содержания, кормления и поения телят в период выращивания. Микроклимат животноводческих помещений измеряли следующими приборами: термометром и психрометром Августа определяли относительную влажность и температуру воздуха, содержание вредных газов — меховым аспиратором «АМ-5М» и набором соответствующих индикаторных трубочек. Контроль над телятами вели до достижения ими 6 месячного возраста.

Исследования проводили на ферме КФХ Мухаметшин Сабинского района Республики Татарстан по методу мини стада, для чего были отобраны 10 телят голштинской породы. Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить условия содержания, кормления и поения телят.
2. Проанализировать влияние условий содержания на рост телят.

Отёлы коров проходят в родильном отделении, в отдельном здании. Они содержатся беспривязно, на подстилке - соломе, которую меняют раз в 2 дня. Отёлы проходят не в боксах, а в групповых секциях. После рождения телят сразу переводят в телятник в индивидуальные клетки. Там они содержатся до 30 дней, затем их переводят в загоны для группового содержания от 1 до 5 месяцев, по 20 голов в каждом. Телят содержат на глубокой несменяемой подстилке. У телят до 5 месяцев автопоилки - дуэт с подогревом, а у телят старше 5 месяцев автопоилки чашечного типа АП-1А. Вентиляция - приточно-вытяжная, на естественной тяге воздуха, вентиляция осуществляется через 6 основных протоков дефлекторов.

Наибольшее отклонение от установленных зоогигиенических норм отмечалось в январе - марте. Низкая температура в телятнике обусловлена недостаточным заполнением скотомест. В таких условиях повышается теплоотдача, снижается продуктивность телят.

Температура воздуха в помещении в течение всего периода исследований зависела и от колебаний температуры наружного воздуха. Снижение температуры воздуха в помещении объясняется особенностями ограждающих конструкций, просторным размещением животных, частыми открываниями дверей во время раздачи кормов.

Высокая относительная влажность воздуха в телятнике была также обусловлена низкими теплозащитными свойствами ограждающих конструкций (стен, окон), недостаточным их утеплением.

Вели наблюдение за изменением живой массы телят при одинаковом их кормлении. Прирост живой массы определяли индивидуальным взвешиванием животных при рождении, а затем один раз в последующие месяцы жизни. Полученные результаты исследований обрабатывали методом вариационной статистики.

На протяжении опыта вели наблюдение за изменением живой массы телят. Стандарт живой массы молодняка крупного рогатого скота голштинской породы на 180 день должен составлять 200 кг, а в хозяйстве этот показатель 191,6 кг. Основой улучшения продуктивности телят на наш взгляд, является создание оптимальных условий содержания телят, то есть микроклимата.

Рацион для телят полностью сбалансирован. Лабораторные анализы показали, что корма качественные: сенаж и сено, скармливаемые в хозяйстве имеют 1 класс. Комбикорм в виде гранул для телят заготавливают в хозяйстве самостоятельно.

В хозяйстве применяют децентрализованное водоснабжение. Качество воды соответствовало гигиеническим требованиям; она не имела запаха; цветность воды — менее 10 градусов и прозрачность — более 30 см. рН воды составил 6, общая жесткость — 8,4 мг. экв/л.

Выводы. Как показали результаты наших исследований пониженная температура воздуха в помещениях для животных в сочетании с высокой влажностью даже при вполне удовлетворительном кормлении может снизить продуктивность телят на 4,2 %.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Заводов, В.М. Микроклимат – жизненная необходимость высокопродуктивного скотоводства/ В.М. Заводов, А.М. Заводов// Молочное и мясное скотоводство. - 2006. -№4. -С. 15-17.
2. Возмилов А.Г., Энергоэффективные технологии микроклимата в животноводстве/ А.Г. Возмилов, Л.Н. Андреев//Ветеринария. - 2016. -№1. - С. 12-17.
3. Мигагин. В.Н., Андреев Л.Н., Сыромятов И.Е., Матвеев С.Д. Методика определения систем очистки воздуха от микроорганизмов. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2008 5:39

HYGIENIC SUBSTANTIATION OF GROWING CALVES

Savinova K.S.

Key words: zoohygiene, climate, contents, calves.

Summary: Condition of the maintenance of calfs to 6-months age are analysed. In the room under study, the microclimate parameters have undergone significant changes in the winter months. Optimization of the microclimate will increase the intensity of calves' growth.

СЕКЦИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 602.3:579.6

РАЗРАБОТКА БИОПРЕПАРАТА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ФИТОПАТОГЕННЫМИ БАКТЕРИЯМИ *BACILLUS PUMILUS*

Абдурахманов И.М. – магистрант 2 курса

Научные руководители – Феоктистова Н.А., к. б. н., доцент;

Тойгильдин А.Л., к.с-х.н, доцент.

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ им. П.А. Столыпина

abdrahmanov.ilnur@yandex.ru, тел. 89278002014

Ключевые слова: *Bacillus pumilus*, бактерии, фаговый биопрепарат, бактериофаги, сельскохозяйственная продукция.

Аннотация. Известно, что бактерии *Bacillus pumilus* – это фитопатогены, поражающие лен, тыкву, кукурузу, свеклу, плоды апельсина, абрикоса, кабачков, клубни картофеля, семенники капусты, коробочки хлопчатника и т.п., и тем самым наносящие значительный экономический ущерб сельскохозяйственным и перерабатывающим предприятиям. Мы предлагаем для индикации и идентификации *Bacillus pumilus* использовать специфичные бактериофаги, позволяющие достоверно идентифицировать пищевые контаминанты и проводить их дифференциацию на биотипы и фаговары внутри вида.

Цель выполнения НИР – разработать биопрепарат на основе коктейля бактериофагов для эффективной защиты культурных растений (профилактика, диагностика и лечение) от болезней, вызываемых фитопатогенными бактериями *Bacillus pumilus*. Основные технические параметры, определяющие количественные, качественные и стоимостные характеристики продукции (в сопоставлении с существующими аналогами, в т.ч. мировыми).

Самые известные химические фунгициды – медные соли и препараты на их основе: медный купорос, купроксат, хлорокись меди (ХОМ), оксихом, бордоская смесь относятся к препаратам контактного действия. Тяжелые металлы, входящие в состав химических фунгицидов, сильно загрязняют почву и ослабляют устойчивость организма растений к патогенам. Эффективность применения, разрабатываемого нами биофунгицида неоспорима, т.к. продукт пролонгированного действия, экологически безвреден.

Конструктивные требования (включая технологические требования, требования по надежности, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, хранению, упаковке, маркировке и транспортировке) - для изготовления биопрепарата будут использоваться штаммы фагов и индикаторные штаммы бактерий. Индикаторные культуры обычно хранятся на полужидком МПА (рН 7,2-7,4) с содержанием 0,3 % бактериологического агара при температуре 2-4 градусов Цельсия, которые пересеваются каждые 2-3 месяца. Биопрепарат готовится на коммерческом мясо-пептонном бульоне. Температурный оптимум для культивирования биопрепарата на основе фагов с индикаторными культурами 37 градусов Цельсия. Оптимальное соотношение бактериофага и индикаторного штамма – 1:1, т.е. 0,2 мл фага на 0,2 мл индикаторной культуры, время пассажа составляет 6 часов. Очистка фагов от бактериальных клеток осуществляется методом фильтрации с использованием мембранных фильтров фирмы Millipore (filter type: 0,22 μ m GV). Разлитый во флаконы фаг контролируется на чистоту и стерильность, обязательно определяется его титр. Биопрепарат на основе фагов представляет стеклянный флакон объемом 100 мл с прозрачной жидкостью желтоватого цвета (цвет засеянной среды) без посторонних примесей и осадка. Титр не ниже 100000000 БОЕ/мл. Дату изготовления серии исчисляют со дня закупки флаконов. Срок годности бактериофагов при температуре 2-4 градусов Цельсия 12 месяцев. Флакон с фагом помещается в картонную коробку со специальной прокладкой. Флакон и коробка снабжаются цветной этикеткой напечатанной типографским способом, где отражена основная информация о товаре с соответствии с требованиями Федерального Закона РФ "О защите прав потребителей" и бумажным вкладышем с инструкцией по применению, фармакокинетикой препарата и его составом. На транспортной таре ставится графическая маркировка "стекло", "не кантовать".

Область применения – сельское хозяйство: промышленное производство кукурузы, хлопчатника и льна, выращивание овощей и корне- и клубнеплодов открытого грунта (тыквы, свеклы, кабачков, картофеля, капуста и т.п; выращивание плодов персиков и абрикосов - в качестве биофунгицида. Как диагностикум для выявления возбудителя заболеваний, вызываемых *Bacillus pumilus*, в условиях лабораторий.

Заключение. Конечный продукт — это фаговый биопрепарат на основе индикаторных культур, выделенных и селекционированных из пораженных *Bacillus pumilus* культурных растений, изученными биологическими свойствами, включая условия применения в среде с колебаниями рН от 4,0-8,0, обладающий широким спектром литического действия, высокими показателями литической активности, устойчивостью к физическим и химическим факторам, сроком хранения более 12 месяцев.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдурахманов, И.М. Обоснование необходимости конструирования биопрепарата *Bacillus pumilus* /И.М. Абдурахманов, Н.А. Феоктистова // Материалы V Всероссийской студенческой научной конференции «В мире научных открытий» (с международным участием), / - Ульяновск: УГСХА, 2016. Т. VI. Ч.1. - С. 18-20.
2. Абдурахманов, И.М. Результаты выделения бактериофагов *Bacillus pumilus* /И.М. Абдурахманов, Н.А. Феоктистова // Материалы V Всероссийской студенческой научной конференции «В мире научных открытий» (с международным участием), / - Ульяновск: УГСХА, 2016. Т. VI. Ч.1. - С. 21-23.
3. Абдурахманов, И.М. Специфичность выделенных бактериофагов *Bacillus pumilus* /И.М. Абдурахманов, Ю.С. Карпова, Н.А. Феоктистова // Материалы V Всероссийской студенческой научной конференции «В мире научных открытий» (с международным участием), / - Ульяновск: УГСХА, 2016. Т. VI. Ч.1. - С. 15-17.
4. Золотухин, С.Н. Штаммы бактериофагов, малоизученных патогенных энтеробактерий и их практическое применение / С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев, Н.А. Феоктистова [и др.] // Научные разработки и научно-консультационные услуги Ульяновской ГСХА: Информационно-справочный указатель. – Ульяновск, 2006. – С.45-49.
5. Каттер, Э. Бактериофаги. Биология и практическое применение / Э. Каттер, А. Сулаквелидзе. - М.: Научный мир, 2012. - С. 114.
6. Юдина, М.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерий вида *Bacillus mesentericus* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова // В книге: «Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека». – Ульяновск, 2013. – С. 197-211.

DEVELOPMENT OF BIOPREPARATE FOR EFFECTIVE PROTECTION OF CULTURAL PLANTS FROM DISEASES CAUSED BY PHYTOPATHOGENIC BACTERIA *BACILLUS PUMILUS*

Abdurakhmanov I.M.

Key words: *Bacillus pumilus*, bacteria, phage biopreparation, bacteriophages, agricultural products.

Summary: It is known that the bacteria *Bacillus pumilus* are phytopathogens that affect flax, pumpkin, corn, beets, fruits of orange, apricot, zucchini, potato tubers, testes of cabbage, cotton boxes, etc., and thus cause significant economic damage to agricultural and processing enterprises. We suggest using specific bacteriophages to identify and identify *Bacillus pumilus*, which can reliably identify food contaminants and differentiate them into biotypes and phagovars within the species.

НЕТРАДИЦИОННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Ахмадуллина К.Р., Гумерова А.И. – студенты 2 курса магистратуры ФПИ

Научный руководитель – Петухова Е.В., к. б. н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический

университет»

kamilya_akhmadullina@mail.ru

Ключевые слова: хмелевая закваска, хмеле-тыквенная закваска, микрофлора, бездрожжевой хлеб.

Аннотация. Разработан способ получения ржано-пшеничного хлеба на хмелевой закваске с применением нетрадиционного растительного сырья, что позволяет получить продукт с хорошими органолептическими показателями.

Одним из приоритетных направлений развития хлебопекарной отрасли является обогащение хлебопродуктов различными пищевыми добавками, позволяющими улучшить их витаминно-минеральный состав.

Целью работы была разработка технологии получения бездрожжевого хлеба на хмелевой закваске с применением нетрадиционного растительного сырья.

Материалы и методы. Рецепт ржано-пшеничного хлеба на хмеле-тыквенной закваске включает следующие ингредиенты: муку пшеничную I сорта, муку ржаную обдирную, ржаной солод, подсолнечное масло, соль, хмеле-тыквенную закваску.

Технологический процесс состоит из подготовки хмелевой или хмеле-тыквенной закваски на основе хмелевого отвара, ржаной муки и тыквы (в опытном варианте) и параллельно солодовой заварки, приготовления на их основе опары и далее замеса теста, проведения основного брожения и выпечки.

В опытном варианте более 60 % хмеля при подготовке хмелевой закваски заменяли на тыкву.

Кислотность полуфабрикатов и готового изделия определяли титриметрическим методом [1]. Для учета количества дрожжей применяли камеру Горяева-Тома. Оценку качества хлебобулочных изделий проводили по бальной системе с учетом коэффициента весомости [2]. Пористость [3] и влажность [4] готовой продукции определяли по общепринятым методикам, а расчет биологической ценности хлеба – на основе справочных данных [5].

Результаты исследований. Разработка технологии получения бездрожжевого хлеба осуществлялась на хмелевой (контрольный вариант) и хмеле-тыквенной (опытный вариант) заквасках.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры технологического процесса и показатели полуфабрикатов и готового изделия на заквасках

Наименование показателя	Контрольный вариант	Опытный вариант
Кислотность закваски, град.	8,9	7,5
Кислотность опары, град.	9,8	7,8
Кислотность теста, град.	8,5	8,0
Подъемная сила теста, мин	23	14
Кислотность хлеба, град.	6,6	6
Влажность хлеба, %	39	33
Пористость мякиша, %	65	67
Оценка хлеба с учетом весомости, баллы	78±1,0	89±1,0
Количество дрожжей в 1 мл закваски	173*10 ⁶	202*10 ⁶

Как видно из представленных результатов по оценке качества хлеба, замена хмелевой закваски на хмеле-тыквенную позволила получить хлеб с улучшенными органолептическими показателями. Готовый продукт отличался более высокой органолептической оценкой и повышенной пористостью.

При приготовлении ржано-пшеничного хлеба на хмеле-тыквенной закваске уменьшается кислотность закваски, опары, теста и, соответственно, готового продукта по сравнению с контрольным вариантом. При этом влажность хлеба уменьшается на 6 %, что обеспечивает более длительный срок хранения готового продукта до 6 суток. Подъемная сила теста увеличивается в 1,6 раз, что связано с активизацией микробиологических процессов в ходе брожения.

При микробиологическом анализе в заквасках выявлена микрофлора сырья, а именно дрожжи, лактококки и неспорообразующие палочки. Определение количества дрожжевой микрофлоры в готовой закваске показало увеличение количества дрожжей в 1,2 раза за счет внесения в рецептуру тыквы.

Результаты по расчету пищевой и энергетической ценности хмеле-тыквенной закваски представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы, содержание жиров и сухих веществ в опытном варианте снижается, что можно объяснить частичной заменой хмеля тыквой. Содержание белков в закваске при добавлении тыквы увеличивается на 18,8 %, углеводов – на 33,7% и калорийность – на 17,2%.

Таблица 2 – Пищевая и энергетическая ценность заквасок

Образцы	Белки		Жиры		Углеводы		Сухие вещества		Калорийность	
	г	%	г	%	г	%	г	%	кКал	%
Контроль	3,2	100	2,7	100	17,2	100	97,4	100	103,8	100
Опыт	3,8	118,8	1,9	70,3	23	133,7	90,4	92,8	121,7	117,2

При введении в рецептуру тыквы в закваске увеличивается содержание минеральных компонентов, таких как К, Mg, Na, S, P, Cl. Также повышается содержание витаминов: РР - на 15,8 %, Е - на 76,2 % и витамина С - в 9 раз.

Заключение. Таким образом, разработан способ получения бездрожжевого хлеба на хмеле-тыквенной закваске, позволяющий получить продукт с лучшими физико-химическими и органолептическими показателями.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ 5670-96.Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности. М.: Стандартиформ, 2006.- 4 с.
2. С.Я. Корякина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелева, Методы исследования качества хлебобулочных изделий: учебно-методическое пособие для вузов. ОрелГТУ, Орел, 2010.-166 с.
3. ГОСТ 5669-96. Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости. – М.: Изд-во стандартов, 1997. - 5 с.
4. ГОСТ 21094-75.Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности. М.: Стандартиформ, 2006.- 4 с.
5. И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания. Справочник. ДеЛи принт, Москва, 2007.-275 с.

NON-TRADITIONAL VEGETABLE RAW MATERIAL IN BAKERY

Akhmadullina K. R.

Key words: hopper leaven, hop-pumpkin leaven, microflora, unleavened bread.

Summary. A method has been developed for producing rye-wheat bread on hopper leaven with the use of non-traditional vegetable raw materials, which makes it possible to obtain a product with good organoleptic characteristics.

УДК 664.66

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БАТОНА НАРЕЗНОГО В АО «БУЛОЧНО-КОНДИТЕРСКИЙ КОМБИНАТ»

Бадамшина А.З. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Файзрахманов Р.Н., к. с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: батон, ферментный препарат Пептопан 500БГ

Аннотация. Для повышения рентабельности производства, увеличения качества и срока хранения батона нарезного в АО «Булочно –

кондитерский комбинат» необходимо внести в рецептуру ферментный препарат «Пептопан 500 БГ».

Хлебобулочные изделия занимают одно из ведущих мест в питании населения нашей страны. Расширение ассортимента этой новой конкурентоспособной продукции в современных условиях является важной народно-хозяйственной задачей. Наиболее эффективно ее можно решить за счет использования ферментных препаратов и улучшителей, рекомендуемых к применению на предприятиях общественного питания или пищевой промышленности, позволяющих получить продукт высокого качества.

Целью наших исследований являлось усовершенствование технологии производства батона нарезного в АО «Булочно – кондитерский комбинат» Республики Татарстан.

В соответствии целью работы были поставлены следующие задачи:

- изучить технологии производства батона нарезного в условиях АО «Булочно – кондитерский комбинат»;
- усовершенствовать технологию производства батона нарезного на базе АО «Булочно – кондитерский комбинат»;
- оценить и экономически обосновать эффективность производства батона нарезного по проектному предложению.

Анализ технологии производства батона нарезного в АО «Булочно – кондитерский комбинат» показал, что производство его соответствует требованиям ГОСТ 27844-88.

Низкое качество, недлительный срок хранения хлебобулочных изделий всегда остается актуальной проблемой во всех предприятиях. Поэтому для улучшения показатели качества батона, а также увеличения его срок хранения, мы предлагаем использовать ферментный препарат «Пентопан 500 БГ».

Данный препарат повышает объем хлебобулочных изделий; улучшение структурно-механических свойств теста; улучшает разрыхленность и эластичность мякиша; снижает его крошковатость при хранении; улучшает вкус и аромат хлеба; продлевает срок сохранения свежести изделий; предотвращает плесневение упакованных хлебобулочных изделий в процессе хранения.

Нами были изучены влияние ферментного препарата на качество приготовленного по рецептуре батона нарезного в опытно-промышленных условиях. Рецепт и режим приготовления приведены в таблице 1. Способ тестоприготовления - опарный.

Таблица 1 – Рецепттура и параметры приготовления теста для батона нарезного

Наименование сырья и параметров процесса	Количество сырья и параметры приготовления	
	Контроль	Опыт ФП Пептопан 500 БГ
Мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта, кг	100	100
Ферментный препарат, кг	-	0,004
Дрожжи хлебопекарные прессованные, кг	1,2	1,2
Соль поваренная пищевая, кг	1,5	1,5
Сахар-песок, кг	4,0	4,0
Масло подсолнечное, кг	2,975	2,975
Вода питьевая, кг	По расчету	По расчету
Начальная температура, С	28-30	28-30
Продолжительность брожения теста, кг	50	50
Конечная кислотность, град	2,1-2,2	2,1-2,2

Показатели качества батонов нарезных из пшеничной муки высшего сорта оценивали через 16 и 72 ч после выпечки. Опытно-промышленная апробация нового комплексного ФП Пептопан в производстве батонов нарезных показала, что добавление ФП Пептопан в количестве 0,004% от массы муки повышает пористость мякиша на 4%, удельный объем изделий - на 14,7%, обеспечивает формирование более мелкой и тонкостенной пористости мякиша.

При этом формоустойчивость батона не изменяется по сравнению с контролем. Новый комплексный ФП способствует сохранению свежести хлеба. Через 72 ч хранения мякиш батонов, приготовленных с ним, характеризуется меньшей крошковатостью.

Внедрение ферментного препарата позволяет увеличить показатели качества готовой продукции, при необходимости исключить преждевременное черствение, сохранить свежесть, что в конечном итоге отразится на потребительском спросе. Это достигается за счет покупательской привлекательности новой продукции, увеличения срока хранения, что позволит уменьшить объем возврата продукции и повысить экономические показатели.

Таким образом, внедрение данного препарата позволит повысить не только качество готовой продукции, но и уменьшит объем возврата продукции и повысит эффективность производства батона нарезного. Рентабельность производства увеличится с 8,7% до 10,2 %.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Васюкова, А.Т. Учебно-практическое пособие «Современные технологии хлебопечения» / А.Т. Васюкова, В.Ф. Пучкова. – М.: Колос, 2011. – 12 с.
2. Апет, Т.К. Хлеб и хлебобулочные изделия / Т.К. Апет, З.Н. Пашук. – Мн: ООО «Попурри», 2012. – 43 с.
3. Цыганова, Т.Б. Технология хлебопекарного производства методическое указание / Т.Б. Цыганова. – М.: ПроОбрИздат, 2013. – 48 с.
4. Боташева, Х.Ю. Технология производства хлебобулочных изделий: методические указания для самостоятельной работы студентов / Х.Ю. Боташева. – Черкесск: БИЦ СевКавГГТА, 2013. – 68 с.

IMPROVEMENT OF LONG LOAF PRODUKT TECHNOLOGY

Badamshina A.Z.

Key words: long loaf, enzyme preparation Peptopan 500BG

Summary: For increase the profitability of production, increase the quality and shelf life of the loaf in the AC «Bulochno-konditersky kombinat» should add the enzyme preparation "Peptopan 500 BG" to the recipe.

УДК 637.072

АНАЛИЗ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДСОЛНЕЧНЫХ

Битюкова А.В., Киселева И.С., Евтеев А.В., Банникова А.В.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Ключевые слова: антиоксидантная активность, экстракты, ультразвуковая экстракция, побочные продукты

Аннотация. Обоснована актуальность преобразования побочных продуктов сельского хозяйства с низкой стоимостью в функциональные ингредиенты для продуктов питания. Изучена антиоксидантная активность экстрактов, полученных из подсолнечных. Проведенные исследования подтвердили, что преимуществами ультразвуковой экстракции являются увеличение выхода экстрактивных веществ и получение продуктов более высокой антиоксидантной активности.

В настоящее время в России перед наукой и всеми отраслями АПК стоит задача удовлетворения физиологических потребностей населения высококачественными, биологически полноценными и диетическими безопасными продуктами питания. Учитывая возрастающее количество заболеваний, стрессовых факторов, стихийных бедствий, одной из наиболее

важных проблем является расширение ассортимента и обеспечение населения высококачественными функциональными продуктами. В соответствии с рекомендациями диетологов разработка новых продуктов должна быть направлена на снижение калорийности пищи, снижение содержания в продуктах сахара, соли, обогащение продуктов животными и растительными белками, витаминами, пищевыми волокнами, микро- и макроэлементами и т.д.

В целом для современного человека характерна возросшая потребность в продуктах с высоким содержанием белка, витаминов, минеральных солей, эссенциальных жирных кислот, пищевых волокон и пониженной калорийностью, а также в продуктах для детского, диетического и профилактического назначения. Кроме этого, потребитель XXI века желает приобретать пищевые продукты высокого качества, без добавок и консервантов, свежие, безопасные в микробиологическом отношении и с длительным сроком хранения. В то же время фермеры и переработчики продукции растениеводства и животноводства в ходе технологического процесса получают вторичные продукты переработки, богатые эссенциальными ингредиентами, такими как пищевые волокна, жирные кислоты и полноценные белки, а также макро- и микроэлементы и антиоксиданты [1]. Установлено, что подсолнечный жмых отличается высоким содержанием безазотистых экстрактивных веществ, минеральных веществ (железо, цинк, медь, витамина B5, таких аминокислот как лизин, метионин, лейцин, валин, изолейцин, фенилаланин, глицин [2]. Однако в литературе имеется не достаточное количество сведений об изменении антиоксидантной активности экстрактов, полученных с помощью комбинации методов конвекционной и ультразвуковой обработки.

Целью настоящей работы является изучение антиоксидантной активности экстрактов, полученных из подсолнечных. Процесс получения экстрактов складывался из обработки измельченного жмыха водным раствором комплекса ферментных препаратов, содержащим 0,001% α -амилазы (*Bac. subtilis*) и 0,0006% глюкоамилазы (*A. awamori*) и термостатирования в течение 3,5 ч при 45°. В процессе получения ингредиентов применяли также центрифугирование (2500 об/мин, 10 мин), экстракцию этанолом (96% вес.) и высушивание экстракта при 30 °С в струе воздуха. В целях определения влияния ультразвукового воздействия и подтверждения интенсификации процесса экстракции в процессе экстракции применяли также ультразвуковое воздействие 35 кГц при 45°С в течение 30 минут (образец 1) и 60 минут.

Антиоксидантную активность экстрактов определяли следующим образом. В пробирки разливают по 2 см³ исследуемых растворов полифенолов, в контрольную – 2 см³ растворителя (экстрагента). Затем по секундомеру прибавляют 2 см³ раствора 2,2'-дифенилпикрилгидразина (ДФПГ) и немедленно замеряют экстинкцию (0 минут) на

спектрофотометре при $\lambda=520$ нм. Оставляют при комнатной температуре и через 30 минут повторно измеряют экстинкцию. Антирадикальная активность высчитывалась по специальной формуле.

Высокая эффективность ультразвуковых воздействий на различные технологические процессы подтверждена многочисленными исследованиями и опытом применения на ряде предприятий различных отраслей промышленности. Данные на рисунке 1 подтверждают исследования в этой части, свидетельствуя, что полученные экстракты обладают высокой антиоксидантной активностью [2]. В экстрактах, полученных без обработки ультразвуком, показатель антиоксидантной активности составил 32×10^3 у.е.а./мл, тогда как при применении ультразвука антиоксидантная активность составила $(37 \times 10^3 \text{ у.е.а./мл})$.

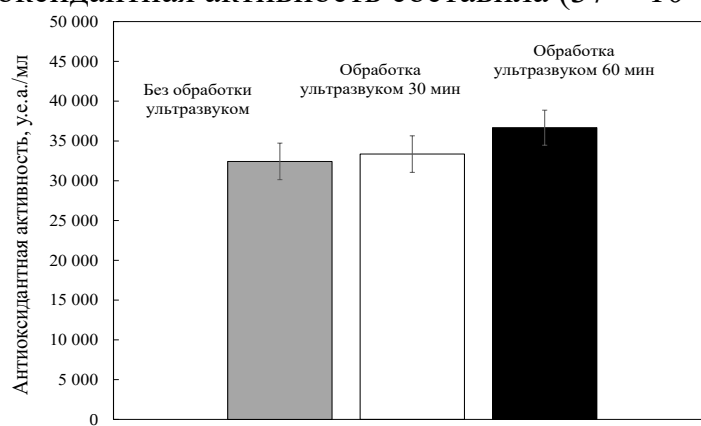


Рисунок 1 – Антиоксидантная активность (у.е.а/мл) полученных экстрактов

Таким образом, в данной работе подтверждено, что преимуществами ультразвуковой экстракции являются увеличение выхода экстрактивных веществ и получение продуктов более высокой антиоксидантной активности, по сравнению с конвекционными методами экстракции. Полученные данные позволяют расширить имеющиеся исследования для регулирования и обогащения ежедневного рациона человека путем преобразования побочных продуктов сельского хозяйства с низкой стоимостью в функциональные ингредиенты для продуктов питания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Горбунова, Н.В. Перспективы использования продуктов комплексной переработки растениеводства в качестве источников получения антиоксидантов / Н.В. Горбунова, А.В. Евтеев, Е.И. Решетник, А.В. Банникова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – №2 (42). – С. 120-125.
2. Шмаков П.Ф., Чаунина Е.А., Шабашева Е.И. Состав и питательность подсолнечного, льняного и рыжикового жмыхов, полученных из семян сортов сибирской селекции. – Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 7. – С. 66-72.

THE ANALYSIS OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF EXTRACTS FROM PRODUCTS OF PROCESSING OF SUNFLOWER

Bityukova A.V., Kiselyova I.S., Evteev A.V., Bannikova A.V.

Key words: anti-oxythis activity, extracts, ultrasonic extraction, by-products

Summary: The relevance of transformation of by-products of agriculture with low cost in functional ingredients for food is proved. The antioxidant activity of the extracts received from sunflower is studied. The conducted researches have confirmed that advantages of ultrasonic extraction are increase in an exit of extractive substances and receiving products of higher anti-oxythis activity.

УДК 637.072

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛИФЕНОЛОВ В ЭКСТРАКТАХ ИЗ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДСОЛНЕЧНЫХ

Битюкова А.В., Киселева И.С., Евтеев А.В., Банникова А.В.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Ключевые слова: вторичное зерновое сырье, экстракты, жмых подсолнечный, фенольные вещества, ультразвук.

Аннотация. Изучено содержание полифенолов в экстрактах, полученных из подсолнечных. Установлено, что применение ультразвука является наиболее экономичной, экологически чистой и эффективной технологией, позволяющей значительно ускорить процесс перехода активных веществ из сырья в среду. Результаты исследований будут способствовать созданию здоровых пищевых продуктов функционального назначения с использованием растительного вторичного сырья.

Вторичные продукты сельского хозяйства являются одной из важных экологических проблем современности, а успешное ее решение и снижение отрицательного влияния агробизнеса на состояние природной среды и многие другие глобальные проблемы непосредственно связаны с разработкой эффективных методов переработки и использования растительных отходов.

Лузга отделяется при подготовке семян подсолнечника к извлечению масла в процессе обрушивания, шрот – во время извлечения масла путем экстрагирования, а жмых образуется, если масло получают методом прессования. Эти отходы подсолнечника благодаря высокому содержанию биологически активных веществ считаются одними из самых ценных и относительно дешевых кормов для сельскохозяйственных животных. Так, применение отходов подсолнечника при откорме свиней позволяет

эффективно повысить продуктивность животных и заодно сократить расход питательных веществ.

Шрот подсолнечника содержит до 35% высококачественного белка, который по своим свойствам не уступает белкам животного происхождения, но переваривается значительно легче. Жиры в шроте после переработки остаются около 1-2%, зато сохраняются витамины, полезные минеральные вещества, клетчатка и важные аминокислоты. Это отличный источник витаминов группы В, витамина Е, а также высококачественного белка не только для кормовой промышленности. Значительное число научных исследований и разработок посвящено вопросам выделения и очистки белка подсолнечника [1], его использования в пищевой промышленности для повышения белковой ценности продуктов хлебопечения. Однако в литературе имеется недостаточное количество информации по изучению полисахаридной составляющей, а также содержанию полифенолов экстрактов ценного сырья, полученных с помощью комбинации методов конвекционной и ультразвуковой обработки.

Целью настоящей работы является изучение содержания полифенолов в экстрактах, полученных из подсолнечных. Процесс получения экстрактов складывался из обработки измельченного жмыха водным раствором комплекса ферментных препаратов, содержащим 0,001% α -амилазы (*Bac. subtilis*) и 0,0006% глюкоамилазы (*A. awamori*) и термостатирования в течение 3,5 ч при 45°. В процессе получения ингредиентов применяли также центрифугирование (2500 об/мин, 10 мин), экстракцию этанолом (96% вес.) и высушивание экстракта при 30 °С в струе воздуха. В целях определения влияния ультразвукового воздействия и подтверждения интенсификации процесса экстракции в процессе экстракции применяли также ультразвуковое воздействие 35 кГц при 45°С в течение 30 минут (образец 1) и 60 минут.

Изучение содержания фенольных веществ осуществляли колориметрическим методом. В мерную колбу объемом 25 см³ вносили 0,25 см³ гидролизата, 5 см³ дистиллированной воды, 0,25 см³ реактива Фолина – Чокальтеу, 5 см³ дистиллированной воды, 2,5 см³ раствора карбоната натрия, доводили до метки дистиллированной водой и через 30 мин измеряли оптическую плотность в кювете толщиной 10 мм при длине волны 670 нм против контроля, который готовят так же, заменяя 0,25 см гидролизата дистиллированной водой. Для определения массовой доли фенольных веществ строили калибровочный график по галловой кислоте.

Известно, что для получения биологически активных веществ из растительного сырья, используются методы прессования, нагрева, сокслета и пр. Однако, данные методы обладают недостатками, связанными с безопасностью, экологичностью и энергоемкостью как для производства, так и конечного продукта. Применение ультразвука является наиболее экономичной, экологически чистой и эффективной технологией,

позволяющей значительно ускорить процесс перехода активных веществ из сырья в среду [2]. Эти данные подтверждены на рисунке 1, где показано увеличение содержания полифенолов при экстракции с применением ультразвука продолжительностью 60 минут (3.95 ± 0.22 мг/г), по сравнению со стандартной методикой (2.08 ± 0.23 мг/г).

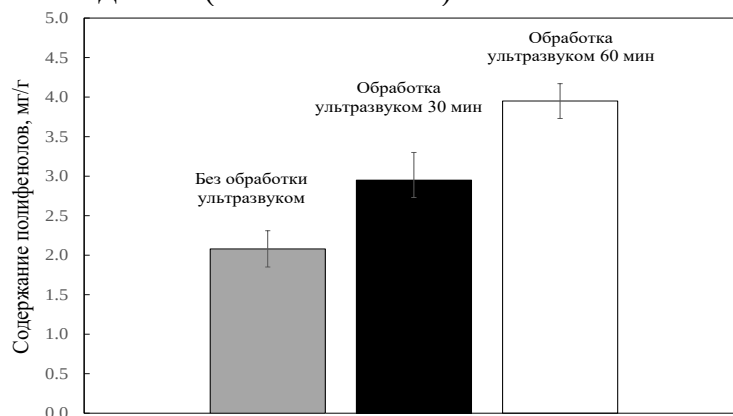


Рисунок 1 – Содержание полифенолов (мг/г) в полученных экстрактах

Таким образом, изучение химического состава, а также способов и методов использования вторичных продуктов переработки масличных культур будут способствовать усовершенствованию технологических решений функционального назначения. Создание здоровых пищевых продуктов с использованием растительного вторичного сырья принесет значительные социально-экономические выгоды, увеличение экономической отдачи для фермеров и агропищевой промышленности, и, главное, более здоровое население страны.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Горбунова, Н.В. Перспективы использования продуктов комплексной переработки растениеводства в качестве источников получения антиоксидантов / Н.В. Горбунова, А.В. Евтеев, Е.И. Решетник, А.В. Банникова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – №2 (42). – С. 120-125.
2. Шмаков П.Ф., Чаунина Е.А., Шабашева Е.И. Состав и питательность подсолнечного, льняного и рыжикового жмыхов, полученных из семян сортов сибирской селекции. – Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 7. – С. 66-72.

THE ANALYSIS OF CONTENT OF POLYPHENOLS IN EXTRACTS FROM PRODUCTS OF PROCESSING OF SUNFLOWER

Bityukova A.V., Kiselyova I.S., Evteev A.V., Bannikova A.V.

Key words: secondary grain raw, extracts, sunflower cake, phenolic substances, ultrasound.

Summary. Content of polyphenols in the extracts received from sunflower is studied. It is established that application of ultrasound is the most economic,

environmentally friendly and effective technology allowing to accelerate considerably process of transition of active agents of raw materials on medium. Results of researches will promote creation of healthy foodstuff of functional purpose with use of vegetable secondary raw materials.

УДК 579.6:635.15

ДЕЙСТВИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕДИСА СОРТА «КОРУНД» НА ПЕРВЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

Борисова А.В. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Сергеева А.А., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
sashas_30@mail.ru

Ключевые слова: стимуляторы роста, микробиологические препараты, онтогенез

Аннотация. В данной работе рассматривается действие микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1», его влияние на рост и развитие редиса сорта «Корунд» на первых этапах развития онтогенеза.

В последнее время микробиологические стимуляторы роста становятся всё более популярными. Они активно пользуются предприятиями и жителями сельской местности, ведь стимуляторы роста позволяют увеличить всхожесть и ускорить рост культур, получать урожай более высокого качества за меньшие сроки. Однако, при несоблюдении дозировки данных веществ, можно получить отрицательный эффект, вплоть до гибели растений.

Цель работы: изучение действия микробиологического препарата на рост и развитие редиса сорта «Корунд» на первых этапах онтогенеза.

Задачи исследования: определить всхожесть, длины вершков и корешков редиса сорта «Корунд» под действием биологически активного вещества «Байкал ЭМ-1».

Материалы и методы. для решения поставленных задач нами была проведена серия лабораторных опытов по изучению влияния препарата «Байкал ЭМ-1» на всхожесть семян редиса сорта «Корунд». Лабораторные опыты по изучению влияния препаратов на всхожесть семян редиса были проведены в лаборатории кафедры ТППСХП по общепринятой методике.

Опыт проводился в соответствии с ГОСТ 12038-84 на всхожесть. По рекомендации производителя нами было растворено 5 капель препарата «Байкал ЭМ-1» на 200 мл воды. Повторность опыта трехкратная и один контроль. Посев осуществляли семенами, заранее обработанными в растворах, по 20 штук, в чашках Петри, в которые предварительно

положили увлажненную препаратом и водой фильтровальную бумагу, затем чашки Петри с семенами поместили в термостат при температуре 25°C.

Через 10 суток мы подсчитали всходы редиса, длину первичного корня и длину вершков в опытном и в контрольном вариантах.

Результаты исследования. Всхожесть семян редиса на 3 сутки с использованием микробиологического препарата «Байкал ЭМ-1» составила 87%, а на 10 сутки опыта – 98%, а в контрольном варианте – 58% и 75% соответственно. Обработка семян оптимальной дозой изученного препарата повысила всхожесть семян по сравнению с контролем на 23%.

Обработка семян микробиологическим препаратом «Байкал ЭМ-1» увеличивала длину первичного вершка на 56,6%, а длину корешка на 43% по сравнению с контролем.

Это означает, что растения, обработанные препаратом «Идеал» в рекомендуемых оптимальных дозах дают более дружные всходы, по отношению к контролю. В конкурентной борьбе за факторы роста растения получают весомое преимущество и будут давать нормально развитые проростки, что в свою очередь отражается и на урожайности сельскохозяйственных культур.

При обработке семян стимуляторами роста происходит ускорение биохимических процессов, происходящих при благоприятных условиях. При сравнении таких семян с семенами, не обработанными микробиологическими удобрениями, наблюдается заметное превосходство в росте у первых, что в дальнейшем даёт им огромное преимущество, которое обязательно скажется на устойчивости растений к болезням и повышению урожайности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://baikal-em1.ru/>
2. Биопрепараты в сельском хозяйстве / Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве/ – М.: Наука, 2005. – 154 с.
3. Молекулярные основы взаимоотношений ассоциативных микроорганизмов с растениями / под. ред. В. В. Игнатов. – М.: Наука, 2005. – 262 с.
4. Завалин, А. А. Биопрепараты, удобрения и урожай / А. А. Завалин / – М.: Изд-во ВНИИА, 2005. – 302 с.

ACTION OF MICROBIOLOGICAL PREPARATION FOR GROWTH AND DEVELOPMENT OF "CORUND" VARIETY REDUCTION AT THE FIRST STEPS OF ONTOGENESIS

Borisova A.V.

Key words: growth stimulators, microbiological preparations, ontogeny

Summary. In this paper, the effect of the microbiological preparation «Baikal EM-1», its influence on the growth and development of the radish grade «Korund» at the first stages of development of ontogeny is considered.

УДК 631.8: 635.15

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОРАСТАНИЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ РЕДИСА СОРТА «КОРУНД»

Гайнуллин И.Р. – студент 2 курса ФБС
Научный руководитель – Сергеева А.А., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
ilnur-gaynullin1998@mail.ru

Ключевые слова: органические и органоминеральные стимуляторы роста, «Агробальзам» и «Бочка и четыре ведра».

Аннотация. Стимуляторы роста специальные препараты, ускоряющие прорастание, укоренение, плодообразование. При использовании средств стимуляции, ускоряются не только ростовые процессы, но и повышается урожайность, уровень сопротивляемости заболеваниям, плохим погодным условиям. Существуют множество видов стимуляторов роста растений различного происхождения: органические, минеральные, микробиологические и др.

Органические стимуляторы - натуральные фитогормоны получают путем выделения их из грибов, угля, торфа, водорослей, растений. Органические стимуляторы роста растений содержат не только фитогормоны. В состав стимуляторов входят также аминокислоты, витамины, полисахариды, белки и другие необходимые для развития растений микроэлементы.

Органоминеральные стимуляторы – представляют собой комплексную смесь, состоящую из компонентов двух видов, органического и минерального. Органоминеральные удобрения одновременно улучшают структуру почвы и насыщают ее всеми нужными питательными веществами для роста и развития сельскохозяйственных культур.

Цель работы: изучение влияния органического и органоминерального стимуляторов роста на прорастание и жизнеспособность редиса сорта «Корунд»

Задачи исследования:

1. Определить всхожесть редиса сорта «Корунд» под действием органического стимулятора роста «Агробальзам» и органоминерального стимулятора роста «Бочка и четыре ведра»;

2. Определить длину вершков и корешков редиса сорта «Корунд» под действием стимуляторов роста и развития растений «Агробальзам» и «Бочка и четыре ведра».

Материалы и методы. Для решения поставленных задач нами была проведена серия лабораторных опытов по изучению влияния органического и органоминерального стимуляторов роста на всхожесть семян редиса сорта «Корунд». Лабораторные опыты по изучению влияния препаратов на всхожесть семян редиса проведены в лаборатории кафедры ТППСХП по общепринятой методике.

Опыт проведен в соответствии с ГОСТ 12038-84 на всхожесть. По рекомендации производителя растворили препараты в 1 литре воды: «Агробальзам» - 8 мл; «Бочка и четыре ведра» - 3 мл. Повторность опыта трехкратная и один контроль. Посев осуществляли семенами по 20 штук в чашках Петри, в которые предварительно положили увлажненную препаратами и водой фильтровальные бумаги. Затем поместили в термостат при температуре 25 °С.

Результаты исследования. Всхожесть семян редиса на 3 сутки с использованием препарата «Бочка и четыре ведра» была 86% Агробальзама - 93%, а контрольного варианта - 75%.

К концу опыта всхожесть семян составила: «Бочка и четыре ведра» - 88%, «Агробальзама» - 95%, а контроля - 76%.

Обработка семян оптимальной дозой изучаемых препаратов повысило всхожесть семян редиса сорта «Корунд» по сравнению с контролем: «Бочка и четыре ведра» - на 8%, «Агробальзама» – на 13%.

Длина первичного вершка семян редиса сорта «Корунд», обработанные «Агробальзамом», была на 27% больше чем в контрольном варианте, «Бочка и четыре ведра» на 37%.

Заключение. Семена, обработанные органическим и органоминеральным препаратами в оптимальной концентрации, запускают биохимические процессы в растениях и стимулируют большую всхожесть семян и дают нормально развитые иммунноустойчивые проростки, что в свою очередь будет отражаться на урожайности и качестве продукта

ЛИТЕРАТУРА:

1. molostvov@nm.ru,
2. uhodvdomashnihusloviah.ru
3. info@gomol.ru,
4. www.gumat7.narod.ru
5. Чуков, С.Н., Талашкина, В.Д., Надпорожская, М.А. Физиологическая активность ростовых стимуляторов и гуминовых кислот почв // Почвоведение. - 1995. - №2. - С.169-173.

6. Сергеева, А.А., Гасимова, Г.А. Влияние препарата «Агробальзам» на урожайность яровой пшеницы // Мат. междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы зоотехнии и ветеринарной медицины: опыт

проблемы и пути их решения», 28-29 мая 2015 г. Казань, 2015. Т.223. – 174-177 с.

INFLUENCE OF ORGANIC AND ORGANOMINERAL STIMULATORS OF GROWTH ON THE GROWTH AND LIFE OF THE CORUND REDIS **Gainullin I.R.**

Key words: organic and organomineral growth stimulators, «Agrobalzam», «Bochka and four buckets».

Summary. Growth stimulators are special preparations that accelerate germination, rooting, and fruit formation. With the use of stimulants, not only growth is accelerated, but yields, resistance to diseases, bad weather conditions also increase. There are many kinds of growth stimulators of plants of various origins: organic, mineral, microbiological, etc.

УДК 664.66:615.322

ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБА С ДОБАВЛЕНИЕМ ЗЕЛЕНОГО ЧАЯ

Галимова Д.Ф. – студент 2 курса магистратуры ФПИ
Научный руководитель – Зарипова С.К., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет
galimova.1994@inbox.ru

Ключевые слова: ржано-пшеничный хлеб, пшеничный хлеб, тестоведение, зеленый чай, качество клейковины, подъемная сила дрожжей.

Аннотация. Одной из актуальных проблем в хлебопечении является интенсификация процесса тестоведения. Введение в состав рецептуры хлеба порошка зеленого чая (2 % от массы муки) позволяет сократить время брожения при сохранении качества продукции.

Использование добавок [1,2], повышающих биологическую ценность хлеба и придающих функциональную направленность, зачастую обеспечивает интенсификацию процесса тестоведения. По данным авторов [1], зеленый чай может оказать влияние на показатели качества теста, а также на скорость ведения этапа брожения.

Материалы и методы. В работе использовались: мука пшеничная хлебопекарная первого сорта («Чебоксарский элеватор»); мука ржаная обдирная (ПАО «Петербургский мельничный комбинат»); дрожжи прессованные «Люкс Экстра» (ООО «Саф-Нева»); и зеленый чай (ООО «Орими»).

Изготовление пшеничного и ржано-пшеничного хлеба велось опарным способом. В обоих случаях зеленый чай вводили в порошковом виде в количестве 2 % от массы муки на стадии приготовления опары. При

изготовлении ржано-пшеничного хлеба применялась ржаная закваска, приготовленная в соответствии с методом [3].

Определение количества и качества клейковины определяли по ГОСТ 27839-2013, подъемной силы дрожжей по ГОСТ Р 54731-2011.

Методы определения влажности хлеба оценивали по ГОСТ 21074-75, кислотности по ГОСТ 5670-96, пористости по ГОСТ 5669-96.

Результаты исследований. Влияние зеленого чая на качество клейковины пшеничной муки. Добавление зеленого чая к пшеничной муке на стадии ведения теста в концентрации 2 % от массы муки привело к увеличению количественного содержания клейковины, ее эластичности, при сохранении показателя растяжимости (табл.1). Недостатком является приобретение клейковиной светло-зеленоватого оттенка.

Таблица 1 – Количество и качество клейковины (контроль и опыт)

Наименование клейковины	Количество клейковины, %	Эластичность, см	Растяжимость	Оттенок
Пшеничная клейковина	29,3	15	средняя	светло-желтоватый
Пшеничная клейковина с зеленым чаем в кол-ве 2 %	31,4	17	средняя	светло-зеленоватый

По мнению авторов [1], увеличение количества и повышение качества можно объяснить действием танино-катехиновых компонентов (биофлавоноидов) зеленого чая, а именно взаимодействием флавоноидов с фракциями белков клейковины муки со средне- и низкомолекулярной массой с образованием агрегатов большей молекулярной массы.

Влияние зеленого чая на дрожжи оценивали по ГОСТ Р 54731-2011. Увеличение количества вводимого в опару порошка зеленого чая достоверно ускоряло подъемную силу дрожжей (рис.1). Очевидно, что зеленый чай влияет на биохимические процессы у дрожжей. Так, было показано, что введение зеленого чая в рецептуру теста ускоряло нарастание кислотности по сравнению с контрольным вариантом (табл.2).

Таблица 2 – Влияние зеленого чая на кислотность теста

Наименование	Кислотность, гард.
Тесто пшеничное (контроль)	3,0
Тесто пшеничное с зеленым чаем (опыт)	3,2
Тесто ржано-пшеничное (контроль)	11,2
Тесто ржано-пшеничное с зеленым чаем (опыт)	12,5

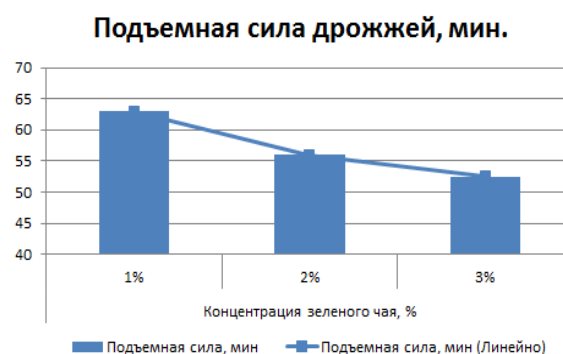


Рисунок 1 – Влияния зеленого чая на подъемную силу дрожжей

Физико-химические показатели пшеничного и ржано-пшеничного хлеба с добавлением зеленого чая представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Влияние зеленого чая на физико-химические показатели пшеничного и ржано-пшеничного хлеба

Наименование	Влажность, %	Кислотность, гард.	Пористость, %
Хлеб из пшеничной муки 1 сорта	45	2,5	62
Хлеб из пшеничной муки 1 сорта с добавлением зеленого чая в кол-ве 2 %	42	3	67
Хлеб ржано-пшеничный	52	10,5	41
Хлеб ржано-пшеничный с добавлением зеленого чая в кол-ве 2 %	50	11,2	46

По представленным параметрам пшеничный хлеб соответствуют всем показателям ГОСТа [4,5,6]. Однако по органолептическим качествам пшеничный хлеб с зеленым чаем имеет неприятный привкус и цвет мякиша. В случае ржано-пшеничного хлеба все физико-химические параметры также соответствуют показателям ГОСТа. При этом пористость опытного образца оказалась больше при меньшей влажности.

Цвет мякиша и в контрольном, и в опытном образцах имел одинаковый классический светло-серый оттенок. Опытный образец по вкусовым ощущениям не отличался от контрольного образца.

Заключение. Введение зеленого чая оказывает положительное влияние на процесс тестоведения. Целесообразно использовать эту добавку при производстве ржано-пшеничного хлеба.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 2490896РФ, МПК А21D8/02, А21D2/36 Способ производства хлеба / заявитель и патентообладатель Щеголева И.Д. - № 2013108785; заявл. 11.03.2012; опубл. 27.08.2013.

2. Шмалько, Н.А. Разработка технологий хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием продуктов переработки семян амаранта «Перспективы использования амарантовой белковой муки в хлебопечении»: ... дис. канд. техн. наук: 05.18.01 : защищена 26.05.2005 : утв. 07.10.05 / Шмалько Наталья Анатольевна. – Краснодар, 2005. – 215 с.

3. Малютина Т.Н. Разработка модифицированных технологий жидкой ржаной закваски со стабильными показателями: дис. ... канд. техн. наук. Воронежская гос. технолог. академия, 2014.

4. ГОСТ 21074-75 Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности; Введ. 30.06.1975. – М.: Издательство стандартов, 2006 – 4 с.

5. ГОСТ 5670-96 Хлеб и хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности; Введ. 01.08.1996. – М.: Издательство стандартов, 2006 – 8 с.

6. ГОСТ 5669-96 Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения пористости; Введ. 31.07.1996. – М.: Издательство стандартов, 2006 – 5 с.

PRODUCTION OF BREAD WITH THE ADDITION OF GREEN TEA

Galimova D.F.

Key words: rye-wheat bread, wheat bread, dough preparation, green tea, quality of gluten, lifting power of yeast.

Summary: One of the actual problems in bakery is the intensification of the dough process. The introduction in the composition of bread powder of green tea (2 % of the mass of flour) allows to reduce the fermentation time while maintaining the quality of the product.

УДК 631.46: 631.461.5

КОНСОРЦИУМ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ УГЛЕВОДОРОДОВ – ОСНОВА БИОУДОБРЕНИЯ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ПОЧВ

Давлетшина А.Я. – к.с.-х. н., старший научный сотрудник

Мотина Т. Ю. – к.б.н., старший научный сотрудник

Научный руководитель – Дегтярева И.А., д.б.н., заведующий отделом
Татарский научно-исследовательский институт агрохимии и почвоведения –
обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр
Российской академии наук»
niiaxp2@mail.ru

Ключевые слова: углеводородокисляющие микроорганизмы, консорциум, рекультивация, почва, нефть.

Аннотация. Из различных почв Республики Татарстан выделены и изучены микроорганизмы-деструкторы углеводородов. Сформирован консорциум как основа биоудобрения для ремедиации нефтезагрязненных почв.

Нефть считается одним из распространенных и опасных загрязнителей природной среды. Для Республики Татарстан (РТ), которая в течение многих десятилетий остается крупным нефтедобывающим регионом России, рекультивация загрязненных земель имеет важное научное и практическое значение. Управление процессами биodeградации нефти должно быть направлено, прежде всего, на изучение сообществ микроорганизмов-деструкторов углеводородов. Необходимо выделять, изучать, формировать консорциумы аборигенных микроорганизмов-деструкторов и применять их в качестве основы биоудобрения, так как они

обладают огромным метаболическим потенциалом, широкими способностями адаптации к конкретным условиям окружающей среды и являются фактором самоочищения почвы.

Целью исследований является разработка алгоритма выделения и изучения микроорганизмов-деструкторов для создания на их основе эффективного консорциума.

Материалы и методы. Угледородоокисляющие микроорганизмы (УОМ) выделяли из различных почв Республики Татарстан [1], отбирали перспективные природные ассоциации, изучали их свойства, проверяли эффективность микроорганизмов-деструкторов в отношении различных углеводородов (вакуумный газойль, гексан, дизельное топливо, мазут, толуол и др.) [2, 3]. Характер взаимоотношений между отдельными штаммами изучали методом перпендикулярных штрихов и блоков [4]. Микроорганизмы-деструкторы проверяли на солеустойчивость. Видовую идентификацию штаммов консорциума проводили методом полимеразной цепной реакции.

Результаты исследований. Микроорганизмы-деструкторы углеводородов выделяли из различных типов почв РТ, подбирали питательные среды для их роста, вносили различный процент изучаемых нефтей для выявления максимального уровня загрязнения, при котором угледородоокисляющие микроорганизмы будут активно развиваться и проявлять свои деструкторские свойства.

Осуществляли выделение и отбор эффективных штаммов по угледородоокисляющей активности и способности к деструкции различных алифатических и ароматических углеводородов (вакуумный газойль, гексан, дизельное топливо, мазут, толуол и др.). Определяли динамику роста каждого выделенного микроорганизма с установлением изменения цвета и объема пленки при разном уровне загрязнения нефтями.

Установили, что при каждом последующем пересеве необходимо меньшее время для проявления деструктивной активности. Определили сроки, необходимые для пассажей штаммов консорциума.

Выявляли численность УОМ при различных уровнях загрязнения и установили уменьшение их количества с ростом степени загрязнения.

В результате проведенных исследований были отобраны микробные ассоциации, способные осуществлять утилизацию различных углеводородов.

Эффективные штаммы были идентифицированы молекулярно-биологическими методами и депонированы в Ведомственной коллекции полезных микроорганизмов сельскохозяйственного назначения Россельхозакадемии. Из них сформировали консорциум с плотностью бактериальной суспензии до $2,5 \cdot 10^{12}$ КОЕ/см³.

Провели исследования по модификации селективных сред с применением в качестве добавок для роста микроорганизмов-деструкторов

различных природных минералов (бентонит, вермикулит, сапропель, фосфорит, цеолит) в нативном и наноструктурном видах.

Заключение. Таким образом, разработан алгоритм, позволяющий оптимизировать процесс выделения, отбора и комплексного изучения углеводородоокисляющих микроорганизмов для создания эффективного консорциума – основы биоудобрения для рекультивации нефтезагрязненных почв.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Яппаров А.Х., Дегтярева И.А., Хидиятуллина А.Я. Использование эффективных аборигенных углеводородоокисляющих микроорганизмов при биологической рекультивации нефтезагрязненных территорий РТ // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2009. – Т.199. – С. 218-222.

2. Дегтярева И.А., Хидиятуллина А.Я. Оценка влияния природных ассоциаций углеводородоокисляющих микроорганизмов на состояние нефтезагрязненной почвы // Ученые записки Казанского университета. – 2011. – Т.153. – №3. – С. 137-143.

3. Дегтярева И.А., Яппаров И.А., Яппаров А.Х., Ежкова А.М., Давлетшина А.Я., Шайдулина И.А. Создание и применение биоудобрения на основе эффективного консорциума микроорганизмов-деструкторов для рекультивации нефтезагрязненных почв Республики Татарстан // Нефтяное хозяйство, 2017. – №5. – С. 100-103.

4. Ежов Г.И. Руководство для практических занятий по сельскохозяйственной микробиологии. – М.: Высшая школа, 1981. – 271 с.

THE CONSORTIUM OF MICROORGANISMS-DESTRUCTORS OF HYDROCARBONS – THE BASIS OF BIOLOGICAL PREPARATIONS FOR RECULTIVATION OF DISTURBED SOILS

Davletshina A.Y., Motina T. Y.

Key words: hydrocarbon-oxidizing microorganisms, consortium, recultivation, soil, oil

Summary: Microorganisms-hydrocarbon destructors have been identified and studied from various soils of the Republic of Tatarstan. A consortium was formed as the basis of biofertilizer for remediation of oil-contaminated soils.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ АМАРАНТОВОЙ МУКИ

Зайнуллина Л.Х. – студент 441 группы ФБС

Научный руководитель – Гайнуллина М.К., д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: творог, технология, амарант, пищевая ценность

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по разработке технологии производства творога функционального назначения с добавлением амарантовой муки. Продукт рекомендуется для употребления в пищу с целью обогащения рационов питания полноценным белком и биологически активными добавками.

Актуальность. Проблема здорового питания – одна из самых актуальных в наши дни. Полноценное питание предусматривает потребление человеком достаточного количества белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов для нормального функционирования организма в целом. В связи с этим актуальным направлением исследований является разработка функциональных продуктов питания.

Одним из основных компонентов рационов питания человека являются кисломолочные продукты, в частности творог. Этот кисломолочный продукт – источник полноценного белка. В твороге есть лактоза (молочный сахар), жир, ферменты, углекислота, витамины А, Д, С, группы В, также минеральные вещества (кальций, железо, фосфор). Обогащение творога различными натуральными добавками позволяет повысить пищевую ценность и функциональные свойства продукта. С этой точки зрения особый интерес представляет амарант – уникальное травянистое растение семейства Амарантовые. Зерно амаранта превосходит многие традиционные зерновые культуры по содержанию белка (16 – 19 %), незаменимых аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов, биологически активных веществ, жира (6 – 10 %), который содержит более 70% моно- и полиненасыщенных жирных кислот, фосфолипидов. В амаранте содержится сквален – уникальный антиоксидант, который обладает антимикробными, антиканцерогенными и фунгицидными свойствами [2,3,4,5].

Зерно амаранта содержит 70% крахмала, который относится к восковому типу. Высокое содержание амилопектина и чрезвычайно маленькие размеры крахмальных гранул придают амарантовой муке высокую температуру желатинизации (62 – 76°C) и амилографическая вязкость, повышенную водоудерживающую способность, устойчивость

гелей при замораживании – размораживании. Поэтому амарантовую муку используют в хлебопечении, в качестве наполнителя при изготовлении колбасных изделий, которые подвергаются заморозке и последующей разморозке [6,7].

Цель работы: разработка технологии производства творога с функциональными свойствами с добавлением амарантовой муки для лечебно - профилактического питания.

Материалы и методы. Исследования проведены в ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. В лабораторных условиях был выработан творог по 3 рецептурам: 1 вариант (контрольный) по ГОСТ 31453 - 2013, 2 вариант – творог с добавлением амарантовой муки (5%), 3 вариант – творог с добавлением амарантовой муки (10%). Исследования показателей сырья и готового продукта проведены по следующим ГОСТам: органолептические показатели - ГОСТ 31981-2013, массовая доля жира - ГОСТ 5867-90, массовая доля СОМО - ГОСТ 3626-73; кислотность – ГОСТ 31976-2012; бактерии группы кишечных палочек – ГОСТ 9225; молочнокислые микроорганизмы - ГОСТ 10444.11. Расчет содержания микронутриентов в готовом продукте проводили по справочным данным. Весь цифровой материал, полученный в результате исследований, обработан по стандартным программам вариационной статистики с определением критерия достоверности Стьюдента на персональном компьютере.

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что при добавлении амарантовой муки в количестве 5% и 10% изменяются органолептические и физико-химические показатели готового продукта. При добавлении амаранта, готовый продукт меняет консистенцию, запах, цвет: ощущаются части амарантовой муки, крупки, появляется лёгкий привкус амаранта, появляется сероватый оттенок.

В твороге с добавлением 5 и 10% амарантовой муки повышается содержание массовой доли сухого вещества соответственно на 3,6-7,2%, белка 0,7-1,4%, жира 0,8-1,7%, содержание углеводов 0,4-0,9%, золы 0,25-0,5% при одновременном уменьшении массовой доли влаги. Уменьшение этого показателя отрицательно влияет на консистенцию творога.

С точки зрения получения продукта с функциональными свойствами более эффективно добавление в творог амаранта в количестве 10%. Употребление 100 г продукта с добавкой амаранта обеспечивает суточную потребность человека в натрии на 5,1%, калие – 20,2 %, кальции – 14,2%, магнии – 18,6%, фосфоре -129%, железе – на 7,2%, а также в витамине В₁ на 49,4%, В₂ – 31,5%, В₅- 9,8%, Е - 82,3% от нормы ФАО. Продукт обогащается незаменимыми аминокислотами и жирными кислотами (олеиновой, гадолеиновой, линолевой, линоленовой), фосфолипидами и антиоксидантом – скваленом.

Заключение. Таким образом, с целью обогащения рационов питания полезными микронутриентами и расширения ассортимента молочных

продуктов функционального назначения для лечебно-профилактического питания рекомендуем включить в рецептуру творога амарантовую муку. В результате чего получится продукт, который богат полноценным белком, витаминами, минеральными веществами, антиоксидантом скваленом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ 31453-2013 Творог. Технические условия. - М.: Стандартинформ, 2013. – 12 с.
2. Зобкова, З.С. О твороге как национальном продукте /З.С. Зобкова, Д.В. Зенина, Т.П. Фурсова // Молочная промышленность. - 2014. - №5. - С. 28-30.
3. Понамарев, А.Н. Обогащенный творог / А.Н. Понамарев, А.А. Мерзликина, Л.В. Голубева // Молочная промышленность. - 2011. - №3. – С.73.
- 4.Смирнов, С.О. Новое в переработке и использовании амаранта / С.О. Смирнов [и др.] // Хлебопродукты. -2005.- № 9.- С. 45-48.
5. Смирнов, С.О. Научно – практические основы комплексной переработки зерна амаранта / С.О. Смирнов, С.А. Урубков, А.С. Дронов // Хранение и переработка зерна.- 2015. -№ 2 (191). -С. 39-43.
6. Смирнов С.О. Разработка технологии разделения зерна амаранта на анатомические части и получения из них нативных продуктов.: Дисс. ...канд. техн. наук: 05.18.01– М., 2006, -215 с.
7. Дулаев, В.Г. Новая технология и ассортимент продуктов глубокой переработки зерна амаранта / В.Г. Дулаев, А.И. Меньшенин, С.О. Смирнов // Сб. докладов. III Юбилейная международная выставка-конференция «Высокоэффективные пищевые технологии, методы и средства для их реализации». Часть I. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2005. С. 2932.

COTTAGE CHEESE PRODUCTION TECHNOLOGY FOR FUNCTIONAL PURPOSE WITH AMARANTH FLOUR ADDITION

Zaynullina L. H.

Key words: cheese, technology, grain amaranth, nutrition value

Summary: The article presents the results of research on the development of technology for the production of functional cottage cheese with the addition of amaranth flour. The product is recommended for use in food in order to enrich the diet with high-grade protein and biologically active additives.

КАЧЕСТВО МОЛОКА, ПОЛУЧАЕМОГО В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ АТНИНСКОГО РАЙОНА РТ

Закиров И. И. – студент 4 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Москвичева А.Б., к. с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ
e-mail: moskvana2@yandex.ru

Ключевые слова: молоко, химический состав молока, плотность молока, кислотность молока

Аннотация. В статье приведены результаты исследования органолептических показателей и физико-химического состава молока, получаемого от коров, содержащихся в личных подсобных хозяйствах Атнинского района Республики Татарстан.

По данным на 1 января 2017 года, в Татарстане из 366,7 тыс. коров 118,4 тысяч, или чуть более 30%, приходится на личные подсобные хозяйства (ЛПХ). На протяжении всего периода своего развития ЛПХ служит источником получения дополнительной сельскохозяйственной продукции, а реализация этой продукции, в частности молока, является способом пополнения бюджета семьи.

Зачастую не все производители добросовестны и применяют различные способы фальсификации молока, поэтому выявление этих фактов и оценка качества реализуемого сырья является насущной необходимостью.

Материалы и методы. В условиях учебной лаборатории кафедры «Биотехнология, животноводство и химия» ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» были проведены контрольные проверки трех образцов сырого молока. Образцы 1 и 2 взяты от коров, содержащихся в личных подсобных хозяйствах, образец 3 представляет собой сборное молоко.

Органолептические показатели и кислотность образцов молока определены по общепринятым методикам, химический состав - с применением анализатора Лактан 1-4, бактериальная обсемененность - по редуктазной пробе, термоустойчивость - по алкогольной пробе.

Результаты исследований. Молочная продукция, предназначенная для переработки на территории нашей страны, должна отвечать требованиям «ГОСТ 31449-2013 Молоко коровье сырое. Технические условия». Оценку качества представленных образцов проводили дважды – в декабре 2017 г и в феврале 2018 г. Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели исследуемого молока по месяцам

Показатель	Декабрь			Февраль		
	Образец молока					
	1	2	3	1	2	3
Кислотность, °Т	18	18	23	17	17	22
Плотность, кг/м³	1026	1029	1029	1027	1028	1029
МДЖ, %	5,25	4,16	4,26	5,43	4,4	3,83
МДБ, %	2,98	3,17	2,87	3,29	3,26	3,07
СОМО, %	8,4	8,9	8,2	8,9	8,9	8,4
Вода, %	0	0	2	0	0	0
Группа термо-устойчивости	1	1	4	1	1	5
Бактериальная обсемененность, в 1 см³	до 5·10 ⁵	до 5·10 ⁵	до 5·10 ⁵	до 5·10 ⁵	до 5·10 ⁵	до 5·10 ⁵

Органолептическая оценка показала, что все образцы молока имели белый цвет, чистый вкус и запах, без посторонних запахов и привкусов, однородную консистенцию без осадка и хлопьев, то есть полностью соответствовали требованиям ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия».

Показатель кислотности молока, характеризующий его свежесть, соответствует требованиям у образцов 1 и 2, и превышает нормативные значения у сборного молока, что говорит о начале скисания молока. Это объясняется тем, что сбор молока у населения в зимний период осуществляется 1 раз в три дня, поэтому в общую массу попадает сырье, подвергнутое предварительному хранению в течении 1-3 дней.

Проверка группы термоустойчивости выявила непригодность сборного молока для производства продуктов с высокими температурными режимами обработки, данный показатель за последние три месяца снизился с 4 группы термоустойчивости до 5 группы. В то время как молоко, полученное от частных хозяйств, имело 1 группу термоустойчивости на протяжении всего периода проверки.

Плотность молока, характеризующая его натуральность, в первую очередь зависит от химического состава. По этому показателю молоко 1 образца имеет низкий показатель 1026-1027 кг/м³, что обусловлено высокой массовой долей жира – 5,25-5,43%. В образце 2 и у сборного молока показатели плотности соответствуют требованиям ГОСТ, так как они имеют более выровненный химический состав.

В сборном молоке, полученном в декабре, была обнаружена фальсификация в виде добавления воды в количестве 2%.

По результатам проверки на бактериальную обсемененность определено, что во всех образцах количество микроорганизмов в 1 мл³ не превышало 500 тысяч.

Можно отметить, что на протяжении трех месяцев химический состав всех образцов не претерпел серьезных изменений и полностью соответствует ГОСТ.

Заключение. По итогам исследования можно сказать, что молоко, полученное от частных хозяйств, имеет наиболее желаемые показатели, за исключением показателей плотности, в то время как сборное молоко не удовлетворяет требованиям ГОСТ по кислотности и термоустойчивости.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия» - Москва: Стандартинформ, 2013. - 6 с.
2. Крусъ, Г. Н. Технология молока и молочных продуктов/ Г. Н. Крусъ [и др.]. – М.: КолосС, 2006. – 455 с.
3. Шайдуллин Р.Р. Лабораторный практикум по технологии и технoхимическому контролю молока и молочных продуктов: Учебное пособие / Шайдуллин Р.Р., Москвичева А.Б., Шарафутдинов Г.С. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 240 с.
4. Региональный обзор: Татарстан Режим доступа: <http://www.dairynews.ru/news/regionalnyy-obzor-tatarstan.html>

THE QUALITY OF THE MILK PRODUCED IN PRIVATE FARMS ATNINSKY DISTRICT OF TATARSTAN

Zakirov I. I.

Key words: milk, milk chemical composition, milk density, milk acidity

Summary: Monitoring the changes in organoleptic indicators and the chemical composition of milk received from cows of private farmers and prefabricated milk in the Atninsky district of the Republic of Tatarstan.

УДК 664.68

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕКСА С ИМБИРЕМ И ТЫКВОЙ

Зиганшина З.И. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Волостнова А.Н., к. с.-х. н., ст. преп.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail: tppsxp@mail.ru.

Ключевые слова: кекс, имбирь, тыква.

Аннотация: В статье приведены результаты исследований качества кекса с имбирем и тыквой. Добавление в рецептуру имбиря и тыквы позволило улучшить органолептические, физико-химические показатели и снизить энергетические ценность кекса.

Актуальность изучения технологии приготовления кексов как одного из видов кондитерских изделий обусловлена тем, что одной из основных

задач стоящей перед предприятиями кондитерской промышленности в настоящее время является целенаправленное создание рынка продуктов, высокого качества, а также продуктов, отвечающих потребностям конкретных групп населения.

Кексы являются неотъемлемой частью русской кухни. Они обладают привлекательным внешним видом и хорошим вкусом [1]. Источниками витаминов, минеральных элементов при изготовлении кондитерских изделий являются отдельные виды сырья, в нашем случае это тыква и имбирь [2].

Мякоть тыквы представляет собой волокнистую структуру, состоящую из полисахаридов, пектиновых веществ и лигнина. Содержащиеся в тыкве в большом количестве полисахариды пектины позволяют связывать и выводить ионы тяжелых металлов из организма. Энергетической ценности тыквы 22 кКал на 100 г продукта.

Имбирь положительно влияет на обменные процессы. Поэтому регулярное употребление имбиря способствует нормализации как жирового, так и холестерина обмена в организме. Имбирь содержит большое количество полезных минеральных веществ, витаминов, жирных кислот, белки, глутаминовую кислоту, а также жиры, углеводы. Энергетическая ценность корня имбиря составляет 80 кКал [1].

Исходя из вышеизложенного, исследования направленные на совершенствование технологии производства кекса с имбирем и тыквой с целью улучшения вкусовых качеств и пищевой ценности продукта являются актуальными.

Материалы и методы. Научно-исследовательская работа выполнена в условиях кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВО КГАВМ, и в ОА «Булочно-кондитерский комбинат» в городе Казань РТ.

Проектное предложение: Усовершенствование технологии производства кекса «Волжский» в условиях ОА «Булочно-кондитерский комбинат» за счет добавления в рецептуру имбиря и тыквы с целью получения продукта, обладающего положительными органолептическими, физико-химическими показателями, позволяющей вырабатывать изделия высокой потребительской ценности без больших временных затрат и при оптимальных технологических характеристиках.

Объект исследований: кекс с имбирем и тыквой.

Качество кекса определяли по органолептическим и физико-химическим показателям согласно ГОСТ 15052-2014 [3].

Результаты собственных исследований. Кекс с имбирем и тыквой готовили согласно рецептуре, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Рецепттура продукта

Наименование сырья	Контрольный вариант	Опытный вариант	
		I	II
Мука пшеничная в/с, г	327	327	327
Сахар-песок, г	221	221	221
Маргарин, г	223	223	223
Яичная масса, г	197	197	197
Виноград сушеный (изюм), г	206	206	206
Соль, г	1	1	1
Сода питьевая, г	0,6	0,6	0,6
Аммоний углекислый, г	0,5	0,5	0,5
Ароматизатор (ванилин), г	0,3	0,3	0,3
Имбирь	-	59	59
Тыква	-	-	118

Результаты органолептической оценки подтверждают, что качество контрольного и опытных вариантов соответствуют требованиям ГОСТ 15052-2014. Вкус и запах первого опытного варианта кекса отличался характерным ароматом и привкусом имбиря, второго варианта – характерным ароматом и привкусом имбиря и тыквы. По таким показателям как поверхность, структура и форма контрольный и опытные образцы существенных различий не имели.

Результаты оценки кексов по физико-химическим показателям представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты оценки физико-химических показателей продукта

Показатель	Требования НТД	Результаты контроля		
		Контрольный вариант	Опытный вариант I	Опытный вариант II
Массовая доля влаги, %	12,0-24,0	20,0	20,0	21,0
Массовая доля общего сахара (по сахарозе), %	13,0-25,0	22,0	21,5	19,5
Массовая доля жира, %	9,0-22,0	21,0	20,0	18,0
Плотность, г/см ³	0,55	0,5	0,5	0,5
Щелочность, в градусах, не более	2,0	1,8	1,8	1,7

Как видно из представленных данных, физико-химические показатели качества контрольного и опытных образцов соответствуют требованиям НТД. Однако, в опытных образцах снизилась массовая доля жира и общего сахара при добавлении в рецептуру имбиря на 1 и 0,5 %, а при добавлении имбиря и тыквы – на 3 и 2,5 % соответственно.

При расчете пищевой ценности кексов установлено, что при добавлении имбиря и тыквы снижается их энергетическая ценность. Так

калорийность кекса с имбирем снизилась на 4,1 %, кекса с тыквой и имбирем – 13,5 %.

Заключение. Органолептические и физико-химические показатели подтверждают доброкачественность контрольного и опытных образцов продукта. Добавление имбиря и тыквы позволяет снизить энергетическую ценность кексов. Так калорийность кекса с имбирем снизилась на 4,1 %, кекса с тыквой и имбирем – 13,5%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Анфимова, Н.А. Кулинария / Н.А. Анфимова, Т.И. Захарова, Л.Л. Татарская. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 366 с.
2. Шумилкина, М.Н. Кондитер / М.Н. Шумилкина, Н.В. Дроздова. – М.: Феникс, 2015. – 315 с.
3. ГОСТ 15052-2014. Кексы. Общие технические условия. [Текст]. – Введ. 01.07.2014. – М.: Стандартинформ, 2014. – 41 с.

THE TECHNOLOGY OF PRODUCTION THE CUPCAKE WITH GINGER AND PUMPKIN

Ziganshina Z.I.

Key words: cupcake, ginger, pumpkin.

Summary: The article presents the results of studies of the quality the cupcake with ginger and pumpkin. Adding a ginger and pumpkin to the recipe allowed to improve organoleptic, physico-chemical parameters and reduce the energy value of the cake.

УДК 579.67:664.6

ВЛИЯНИЯ ДОБАВКИ ПОРОШКА КОРНЯ ЭЛЕУТЕРОКОККА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЧНОЙ СМЕСИ

Ибрагимова А.С., Пичугина Е.Ю. – студенты 1 курса магистратуры ФПИ

Кузнецова К. В. – студент 2 курса магистратуры ФПИ

Научный руководитель – Крыницкая А.Ю., к. б. н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

alsu.alsu-ibragimova2017@yandex.ru

Ключевые слова: мучная смесь, адаптоген, порошок корня элеутерококка

Аннотация. Добавление к пшеничной муке высшего сорта порошка корня элеутерококка в концентрациях 0,04 %, 0,05 %, 0,06 % к массе муки не оказывает влияния на кислотность и влажность мучной смеси. При этом происходит улучшение таких показателей как ВПС, газообразующая способность, а также увеличивается подъемная сила дрожжей.

Технология производства хлеба позволяет использовать его в качестве основы для получения продуктов функционального назначения. Это может быть достигнуто введением в рецептуру биологически активных соединений, в частности, растительного происхождения. Среди них особое внимание привлекают адаптогены, в частности элеутерококк, содержащий смесь биологически активных веществ комплексного действия. Учитывая, что порошок корня элеутерококка по своим физико-химическим характеристикам отличается от пшеничной муки, представляет интерес исследовать параметры смеси этих двух компонентов. В связи этим целью работы являлось изучение влияния добавки порошка корня элеутерококка в разных концентрациях на характеристики мучной смеси.

Материалы и методы исследований. В работе использовали в качестве растительной добавки порошок корня элеутерококка колючего крупностью не более 0,15 мм.[1]. Для получения порошка элеутерококка необходимой крупности предварительно порошок измельчали на измельчителе, а затем пропускали через сито с диаметром отверстий 0,1 мм.

В процессе исследования, были изучены три концентрации элеутерококка 0,04 %, 0,05 %, 0,06 % к массе муки [1].

Влажность мучной смеси определяли воздушно-тепловым методом по ГОСТ 9404-88. Водопоглотительную способность муки устанавливали по методике, описанной в работе. Кислотность муки находили по водной болтушке. Газообразующую способность определяли на приборе Яго-Островского. Подъемную силу дрожжей анализировали по методике, описанной в работе [2].

Результаты исследований. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние различной концентрации порошка корня элеутерококка на физико-химические показатели мучной смеси

Параметры	Концентрация порошка элеутерококка			
	контроль	0,04 %	0,05 %	0,06%
Кислотность, Т°	3,460 ± 0,025	3,500 ± 0,026	3,540 ± 0,025	3,450 ± 0,015
Влажность, %	11,80 ± 0,90	11,87 ± 0,76	11,93 ± 0,86	11,93 ± 0,50
ВПС, %	430,03	610,82	630,94	680,00
Газообразующая способность, мл	1178	1292	1300	1306
Подъемная сила дрожжей, мин	40,18	39,65	39,55	39,76

Полученные результаты показали, что внесение порошка корня элеутерококка в исследуемом диапазоне концентраций не оказывает влияние на кислотность муки. Отличие опытных вариантов от результатов контроля не превышают 5 % [3]. Как можно видеть из данных в таблице 1 влияние порошка корня элеутерококка не оказывает влияния также и на влажность мучной смеси.

Вместе с тем при изучении влияния элеутерококка на водопоглотительную способность муки (ВПС) были получены положительные результаты. Так, ВПС муки в опытных вариантах на 43,7 %, 48,6 % и 58,0 % соответственно больше ВПС муки по сравнению с контролем. Вероятно, такие результаты объясняются тем, что порошок корня элеутерококка в силу своего химического строения способен поглотить большое количество воды. Согласно литературным данным [4], порошок корня элеутерококка способен связывать воду в четырехкратном количестве по отношению к собственной массе. Нами были дополнительно проведены эксперименты, которые позволили определить водопоглотительную способность исследуемого порошка корня элеутерококка. Она составила 375 %. Полученные результаты хорошо согласуются с литературными данными.

Результаты исследований по определению газообразующей способности показали, что суммарный объем выделившегося диоксида углерода у контрольного образца соответствует высокой газообразующей способности муки и составляет 1178 мл. У образцов с исследуемыми добавками суммарный объем диоксида углерода увеличился на 9,7 %, 10,3 % и 10,9 % соответственно по сравнению с контролем и составляет: 1292 мл, 1300 и 1306 мл соответственно. Обращает на себя внимание тот факт, что повышение концентрации элеутерококка приводит к увеличению эффекта.

Следует отметить, что газообразующая способность муки является функцией ряда факторов, включающих как параметры самой муки, так и хлебопекарных дрожжей. Поэтому следующим этапом работы являлось исследование влияния адаптации элеутерококка на подъемную силу дрожжей.

Из полученных данных видно, что образцы с корнем элеутерококка поднимаются быстрее по сравнению с контролем на: 1,3 %, 1,6 % и 1,0 %. Такие результаты свидетельствуют о том, что внесенный в тесто порошок корня элеутерококка оказывает положительное влияние на рост дрожжей.

Заключение. По результатам комплекса испытаний влияние корня элеутерококка можно сделать вывод, что введение корня элеутерококка в мучную композицию не оказывает влияния на кислотность и на влажность мучной смеси. Вместе с тем наблюдается повышение ВПС и газообразующей способности смеси, что, несомненно, положительно скажется на реализации дальнейшего процесса брожения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Пат. 2523891 Российская Федерация, МПК A21D 8/02, A21D 2/36. Тесто для производства хлебобулочных изделий / Смертина Е. С., Зинатуллина К. Ф., Федянина Л. Н. ; патентообладатель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

профессионального образования. – № 2013108418/13; заявл. 26.02.2013; опубл. 27.07.2014.

2. Цыганова Т. Б. Технохимический контроль хлебопекарного производства / Т. Б. Цыганова, М. Н. Костюченко, Е. И. Крылова. – М.: МГУТУ, 2012. – 32 с.

3. Мокшин Е. В. Постановка научного эксперимента: учеб. пособие/ Е. В. Мокшин, А. С. Лукаткии. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2011. – 84 с.

4. Брехман И. И. Элеутерококк / И. И. Брехман. – М.: Наука, 1968. – 86 с.

EFFECT OF THE ADDITION OF ELEUTHEROCOCCUS ROOT POWDER ON THE CHARACTERISTICS OF THE FLOUR MIXTURE

Ibragimova A.S., Pichugina E.Y., Kuznetsova K.V.

Key words: flour mixture, adaptogen, eleutherococcus root powder.

Annotation. Adding to the wheat flour the highest grade of eleutherococcus root powder in concentrations of 0.04%, 0.05%, 0.06% by weight of flour does not affect the acidity and moisture content of the flour mixture. At the same time, there is an improvement in such indicators as WAA, gas-forming ability, and also increases the lifting power of yeast.

УДК 631.8: 635.15

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО И МИНЕРАЛЬНОГО СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОРАСТАНИЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ РЕДИСА СОРТА «КОРУНД»

Идрисов Р.А. – студент 2 курса ФБС

Научный руководитель – Сергеева А.А., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

rifat.idrisov.1998@mail.ru

Ключевые слова: органические и минеральные стимуляторы роста, Биогумус, Аммиакат.

Аннотация. Стимуляторы роста в последнее время приобретают все большую популярность. Они обеспечивают повышение качеств овощей и фруктов, уменьшают предуборочное опадение плодов, замедляют прорастания клубней, корнеплодов и луковиц при хранении, используются в борьбе с сорняками и т.д. Но, как любые биологически активные вещества, регуляторы роста требуют очень осторожного обращения с ними. Передозировка этих соединений очень опасна: можно не только не получить ожидаемого эффекта, но столкнуться с прямо противоположным результатом. Большинство из биологически активных веществ в низких и очень низких концентрациях играют роль стимуляторов роста,

способствуют повышению иммунитета, активизируют плодоношение. В высоких концентрациях эти же препараты оказывают действия, угнетающие физиологические процессы в растениях.

Цель работы: изучить влияние органического и минерального стимуляторов роста на прорастание и жизнеспособность редиса сорта «Корунд».

Задачи исследования:

1. Определить всхожести редиса сорта «Корунд» под действием стимуляторов роста «Биогумус» и «Аммиакат»;

2. Определить длины вершков и корешков редиса сорта «Корунд», под действием стимуляторов роста «Биогумус», «Аммиакат»;

3. Сравнить показатели роста и развития растений между контрольным и опытным вариантами, определение процентного соотношения всхожести.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач нами была проведена серия лабораторных опытов по изучению влияния органического и минерального стимуляторов роста на всхожесть семян редиса сорта «Корунд». Лабораторные опыты по изучению влияния препаратов на всхожесть семян редиса проведены в лаборатории кафедры ТППСХП по общепринятой методике.

Опыт проводили в соответствии с ГОСТ 12038-84 на всхожесть. По рекомендации производителя растворили препараты в 1 л воды: «Биогумус» – 20 мл, «Аммиакат» – 25 капель. Повторность опыта трехкратная и один контроль. Посев осуществляли семенами по 20 штук, в заранее обработанными в растворах, в чашках Петри, в которые предварительно положили увлажненную препаратом и водой фильтровальные бумаги. Затем поместили в термостат при температуре 25 °С.

Результаты исследования. Всхожесть семян редиса на 3 сутки с использованием препарата «Биогумус» составило – 52%, «Аммиаката» – 47%, а в контрольном варианте – 30%. На 10 сутки всхожесть семян с использованием «Биогумуса» – 81%, Аммиаката – 90%, в контроле – 51%.

Обработка семян оптимальной дозой изучаемых препаратов повысило всхожесть семян редиса сорта «Корунд» по сравнению с контролем, при использовании органического препарата «Биогумус» на – 39%, минерального препарата «Аммиакат» на – 30%. Это означает, что растения, обработанные препаратами «Биогумус» и «Аммиакат» в рекомендуемых оптимальных дозах дают более дружные всходы, по сравнению с контрольным вариантом.

По второму опыту получили такие данные: длина первичного вершка семян редиса сорта «Корунд», обработанные «Биогумусом» была на 27%

больше чем в контрольном варианте, а у семян обработанные «Аммиакатом» на 2%.

Обработка семян «Биогумусом» в оптимальной дозе повысило массу семян редиса сорта «Корунд» на 45%, «Аммиакатами» - на 30%, по сравнению с контролем.

Заключение. Органические и минеральные стимуляторы роста благодаря большому содержанию питательных веществ в очень малых концентрациях стимулируют биохимические процессы в растениях, что позволяет получить высокие урожаи с наименьшими затратами

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://www.ogorod.ru/ru/now/fertilizers>
2. <http://www.ai08.org/index.php/term>
3. http://www.ebg-l.ru/Article/1_zdorovie.html
4. Вермикомпостирование и вермикультивирование как основа экологического земледелия в XXI веке: достижения, проблемы, перспективы: сб. научн. Тр / ред. кол.: Л.С. Максимова [и др.]. – Минск, 2013 г.- 250 с.

INFLUENCE OF ORGANIC AND MINERAL STIMULATORS OF GROWTH ON THE GROWTH AND LIFE OF THE «CORUND» REDIS
Idrisov R.A.

Key words: organic and mineral growth stimulators, Biohumus, Ammiakat.

Summary. Growth stimulators have become increasingly popular. They ensure the improvement of the quality of vegetables and fruits, reduce the pre-harvest loss of fruits, slow the germination of tubers, root crops and bulbs during storage, are used in the control of weeds, etc. But, like any biologically active substances, growth regulators require very careful handling. Overdose of these compounds is very dangerous: you can not only not get the expected effect, but face the opposite result. Most of the biologically active substances in low and very low concentrations play the role of growth stimulants, promote immunity, activate fruiting. In high concentrations, these same drugs have actions that depress the physiological processes in the plant.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПАШТЕТА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Измайлова Д. А. – студент 3 курса, ТП и ПСХП

Научный руководитель – Сычева О. В., д. с.-х. н., профессор

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ

тел.: +7-(8652)28-61-69; e-mail: olga-sycheva@mail.ru

Ключевые слова: мясо цыплят-бройлеров, хлебопекарная мука, яйцо пищевое куриное, куркума, шрот растропши, крахмал кукурузный, продукты питания функциональной направленности, физиологические потребности.

Аннотация. Необходимость применения продуктов питания функциональной направленности продиктована тем, что стандартный рацион современного человека не обеспечен рядом биологически активных веществ, потребность в которых заложена в нас эволюционно. Разработана технология и рецептура мясных изделий функциональной направленности. В качестве ингредиентов использовали мясо цыплят-бройлеров, шрот растропши, крахмал кукурузный и пищевые добавки: поваренная соль, перец черный молотый.

Расширение ассортимента функциональных продуктов питания на мясорастительной основе с целью обогащения организма витаминами, макро- и микроэлементами является весьма актуальной проблемой, требующей незамедлительного решения. Поэтому разработка рецептур и технологий таких продуктов находится в тренде современных исследований.

В России особо распространены продукты переработки растропши, такие как: шрот растропши. В шроте растропши много каротиноидов, поэтому он отлично активизирует и налаживает обменные процессы. Он полезен для людей, страдающих заболеванием сердечно-сосудистой системы, его также рекомендуют при атеросклерозе.

Многие витаминные добавки имеют в своем составе кукурузный крахмал вместо обычных простых сахаров. Такая замена объясняется способностью крахмала к более продолжительному расщеплению, благодаря которому он поставляет в организм сахара на протяжении значительного времени, что помогает поддерживать уровень глюкозы на стабильном уровне. Подобная особенность будет особенно полезна людям, страдающим от сахарного диабета либо сердечно-сосудистых недугов.

Пищевая ценность функциональных ингредиентов: шрота растропши и кукурузного крахмала представлена в таблице 1.

Использование продуктов переработки расторопши и кукурузы в определенном соотношении обеспечит насыщение организма витаминами, макро- и микроэлементами и приведет к здоровому и правильному питанию людей, выбирающих эти продукты.

Таблица 1 – Пищевая ценность функциональных ингредиентов паштета

Ингредиент	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность, кКал
Шрот расторопши	22,1	15,6	10,8	338
Кукурузный крахмал	1,0	0,6	83,5	343

Учитывая комплексное действие продуктов переработки расторопши и кукурузы с использованием правильно подобранного набора ингредиентов, в Ставропольском ГАУ была разработана рецептурная композиция мясного паштета функциональной направленности «Нежный», при производстве которых использовано мясо и субпродукты от цыплят-бройлеров в качестве основного сырья. Выбор мясного сырья основан на анализе его пищевой и биологической ценности и нутриентной адекватности с учётом разработанных норм.

Мясо цыплят-бройлеров обладает некоторыми особенностями, отличающими его от других видов мяса. В связи с тем, что в мясе цыплят-бройлеров относительно слабо развита соединительная ткань, оно содержит больше полноценных и усвояемых белков по сравнению с мясом убойных животных. При этом незаменимые аминокислоты входят в состав белков мяса в оптимальных соотношениях, а коллаген соединительной ткани хорошо переваривается.

Мясо цыплят-бройлеров, используемое в основе рецептурной композиции (таблица 2), является постным и низкокалорийным диетическим продуктом. Диетическая ценность мяса возрастает в связи с хорошей переваримостью.

Таблица 2 – Рецепт паштета «Нежный»

Наименование сырья	Паштет «Нежный», %
Мясо птицы (куриная грудка, филе)	58,40
Шрот расторопши	6,54
Крахмал кукурузный сухой	5,40
Лук репчатый (для паштета пассерованный)	10,25
Соль поваренная пищевая	0,66
Перец черный или белый молотый	0,05
Бульон костный	18,70
Итого:	100,00

Учитывая, что в кулинарии немаловажную роль играет не только пищевая ценность, но и способ подачи блюд, возникла идея инновационной формы оформления паштета, с использованием тартелеток (рисунок 1).



Рисунки 1 – Паштет «Нежный»

Таким образом, используя предлагаемый комплекс ингредиентов и в качестве основы рецептурные композиции, разработан продукт функциональной направленности, способный обеспечить разнообразие ассортимента на рынках мясных изделий, а также потребность организма в компонентах необходимых для жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Нестеренко, А. А. Биомодификация мясного сырья с целью получения функциональных продуктов / А. А. Нестеренко, К. В. Акопян // Науч. Журн. КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. - № 07 (101). С. 1721 – 1740.
2. Супрунова И.А., Чижикова О.Г., Самченко О.Н. Мука льняная – перспективный источник пищевых волокон для разработки функциональных продуктов // Техника и технология пищевых производств. - 2010. Т. 19. - № 4. - С. 50-54.
3. Сычева О.В. Инновации в технологии рубленых полуфабрикатов / Сычева О.В., Трубина И.А., Измайлова С.А., Измайлова Д.А. // Экологические, генетические, биотехнологические проблемы и их решение при производстве и переработке продукции животноводства. - 2017. С. 216-219.
4. Сычева О.В. Совершенствование технологии производства мясных паштетов / Сычева О.В., Трубина И.А., Измайлова С.А., Измайлова Д.А. // Экологические, генетические, биотехнологические проблемы и их решение при производстве и переработке продукции животноводства. - 2017. С. 220-223.
5. Темираев Р.Б. Использование шрота расторопши в рецептуре макаронных изделий для повышения их протекторных свойств / Р.Б. Темираев, З.Т. Баева, Л.А. Витюк, Р.Э. Валиева // Наука, техника и образование. - 2014. № 1 (1). - С. 27-29.
6. Трубина И.А. Функциональные продукты на мясной основе // Вестник АПК Ставрополя. 2012. № 4 (8). С. 46-49.
7. Трубина И.А., Измайлова С.А., Измайлова Д.А. Использование растительного сырья в технологии паштетов // Продовольственная

безопасность в контексте новых решений и идей. Республика Казахстан. - 2017. №2. С.176-178.

8. Трубина И.А., Измайлова С.А., Измайлова Д.А. Расширение ассортимента рубленых полуфабрикатов на основе мяса птицы // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции. Минск. -2017. №3. С. 135-137.

9. Черкашина Г.А. Выбор и обоснование направления разработки функциональных продуктов питания // В сборнике: Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции Сборник научных статей по материалам IX Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летнему юбилею факультета технологического менеджмента. 2014. С. 312-315.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF PASTE OF FUNCTIONAL ORIENTATION

Ismailova D.A.

Key words: broiler chicken meat, baking flour, chicken egg, turmeric, milk Thistle meal, corn starch, food of functional orientation, physiological needs.

Summary: The need for the use of food functional orientation is dictated by the fact that the standard diet of modern man is not provided with a number of biologically active substances, the need for which is inherent in us evolutionarily. Developed the technology and formulation, meat products functional orientation. The main ingredients used were broiler chicken meat, baking flour, linseed flour, corn starch, milk powder, table egg and nutritional supplements: table salt, peper.

УДК 637.134

СПОСОБ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Кириллова Ю.М. – студент 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель – Москвичева А.Б., к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ

e-mail: moskvana2@yandex.ru

Ключевые слова: молоко, гомогенизация, йогурт, вязкость, блендер.

Аннотация. В статье рассматривается возможность применения бытового блендера для гомогенизации молока при производстве йогурта в домашних условиях. Отмечено, что продукт, выработанный из обработанного молока, обладал более высокими органолептическими

свойствами, в частности имел более однородную консистенцию и выраженный вкус.

Известно, что кисломолочные продукты являются высокоценными продуктами питания, обладающими диетическими и лечебными свойствами. Молочнокислые бактерии, содержащиеся в таких продуктах, легко приживаются в кишечнике и являются антагонистами гнилостной микрофлоры. Йогурт является одним из наиболее популярных кисломолочных продуктов в нашей стране. Многие потребители научились изготавливать его в домашних условиях.

В производстве молочнокислых продуктов применяют различные виды технических операций. Одной из них является гомогенизация - механическая обработка молока, которая заключается в измельчении (диспергировании) жировых шариков путем воздействия на молоко значительных внешних усилий. Гомогенизация молока улучшает консистенцию и вкус, способствует лучшей усвояемости кисломолочных продуктов в организме человека.

Материал и методика. Цель нашего исследования – выявить возможность применения бытового блендера в качестве гомогенизатора при выработке кисломолочных продуктов в домашних условиях.

Задачи исследований:

- 1) определить вязкость сырого молока и йогурта без применения и с применением гомогенизации;
- 2) оценить органолептические показатели кисломолочного продукта, выработанного из обработанного и необработанного молока.

Анализ органолептических и физико-химических показателей сырого молока и йогурта проводили по общепринятым методикам. Для определения показателей химического состава молока использовали анализатор Лактан -1-4.

Далее поделили молоко на две части, одну из которых гомогенизировали в течение 4 минут при температуре 65°C. В качестве гомогенизатора использовали блендер. Затем обе части молока пастеризовали при температуре 70-75°C в течение 15-20 секунд, остудили до температуры 32°C и внесли закваску для йогурта, перемешали и оставили в термостате при температуре 42°C на 8 часов.

По окончании сквашивания определили органолептические показатели йогурта, его вязкость и кислотность. Вязкость молока и йогурта определили на вискозиметре.

Результаты исследований. Молоко, взятое для производства продукта, имело белый цвет, чистый вкус и запах, без посторонних запахов и привкусов, однородную консистенцию без осадка и хлопьев. Содержание массовой доли жира составило 3,8%, белка – 2,97%, плотность – 28°А, кислотность – 18°Т. Таким образом, оно полностью соответствует

предъявляемым требованиям и может быть использовано для выработки продукта. Результаты исследований готового йогурта представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследований органолептических и физико-химических показателей молока и йогурта

Показатель	Вид обработки	
	Без применения гомогенизации	С применением гомогенизации
Вкус и запах йогурта	Молочнокислый	Молочнокислый, более выраженный вкус йогурта
Консистенция йогурта	Неоднородная, с крупинками, наблюдалось небольшое отделение сыворотки	Однородная, вязкая
Цвет йогурта	Белый, равномерный по всему объему	Белый, равномерный по всему объему
Кислотность	75°Т	82°Т
Вязкость йогурта, сек	19,8±0,21	11,0±0,42
Вязкость молока, сек	4,5±0,17	5,9±0,19

Цвет у обоих образцов йогурта был белым, равномерным по всему объему. У гомогенизированного продукта отмечался более выраженный вкус йогурта, чем у не гомогенизированного. Кислотность гомогенизированного йогурта составила 82°Т, а не гомогенизированного - 75°Т, что соответствует требованиям ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия».

Косвенно судить об эффективности гомогенизации также можно по изменению вязкости. В молоке после обработки она повышается. Так, вязкость молока, обработанного блендером, составила 5,9 сек, а не обработанного – на 1,4 секунды меньше. У готового продукта разница между этими показателями оказалась более значительной – 8,8 секунд (11,0 сек у йогурта, выработанного из гомогенизированного молока, против 19,8 секунд у другого образца).

Это подтверждается изучением консистенции йогуртов. Консистенция продукта, выработанного из обработанного блендером молока, была однородная вязкая, в то время как у не гомогенизированного продукта - неоднородная, с крупинками, так же наблюдалось небольшое отделение сыворотки в верхних частях продукта. После перемешивания гомогенизированный йогурт стекал с ложки струйкой, а не гомогенизированный падал кусочками, то есть имел менее привлекательный внешний вид.

Выводы. Таким образом, вышеприведенные данные свидетельствуют о том, что блендер можно использовать в качестве гомогенизатора при производстве кисломолочных продуктов в домашних условиях, при этом продукт имеет более высокие органолептические свойства, в частности

более однородную консистенцию и выраженный вкус, и привлекательный внешний вид.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия» - Москва: Стандартинформ, 2013. - 6 с.
2. ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия». – Москва: Стандартинформ, 2014. - 17 с.
3. Шайдуллин Р.Р. Лабораторный практикум по технологии и технохимическому контролю молока и молочных продуктов: Учебное пособие / Шайдуллин Р.Р., Москвичева А.Б., Шарафутдинов Г.С. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 240 с.
4. Шалыгина А. М., Калинина Л. В. Общая технология молока и молочных продуктов / А. М. Шалыгина, Л. В. Калинина. - Колосс, 2009. - 199 с

METHOD OF MILK HOMOGENIZATION AT HOME

Kirillova Y. M.

Key words: milk, homogenization, yogurt, viscosity, blender

Summary: The article discusses the possibility of using a domestic blender for homogenizing milk in the production of yogurt at home. It is noted that the product produced from processed milk had higher organoleptic properties, in particular, had a more homogeneous consistency and pronounced taste.

УДК 637.5.4/07(45)

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ
МЯСА БАРАНЧИКОВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.**

Козина Д.В. – студент 2 курса ФВМПибТ

Научные руководители – Молчанов А.В., д. с.-х. н., профессор;

Козин А.Н., к. с.-х. н., ассистент

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

dasha.l98@mail.ru

Ключевые слова: ягнятина, химический состав, влага, сухое вещество, жир, белок, зола, пищевая ценность.

Аннотация. В статье представлены данные о химическом составе и питательной ценности мяса баранчиков волгоградской породы.

Обеспечение населения мясом и мясными продуктами остается одной из важных и сложных проблем агропромышленного комплекса страны. В связи с этим возрастает роль овцеводства как источника производства мяса [2].

Овцеводство Саратовской области представлено в основном тонкорунными и полутонкорунными породами. Наиболее конкурентоспособной, среди них является волгоградская порода, обладающая хорошей скороспелостью и достаточно высоким уровнем мясной и шерстной продуктивности [1,3,4].

При изучении вопроса формирования мясной продуктивности овец большое внимание уделяется качественной оценке мяса. В связи с этим нами были проведены исследования химического состава и питательной ценности мяса молодняка овец волгоградской породы.

Материалом для исследования служили баранчики 4 и 7 месяцев, выращенные в Воскресенском районе Саратовской области. Контрольные убои подопытных животных проводились по методике ВИЖа (1978). Для комплексной характеристики пищевой ценности баранины на базе Учебно-научно-испытательной лаборатории по определению качества пищевой и сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ определяли химический состав по методикам, соответствующим нормативным документам ГОСТ Р 51479-99, ГОСТ 23042-86 п.2, ГОСТ 25011-81, ГОСТ 31727-2012, аминокислотный состав на химическом анализаторе «Капель 105» методом капиллярного электрофореза.

Результаты исследований химического состава мякоти туш баранчиков волгоградской породы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав мякоти туш (n=3)

Содержание, %				Калорийность 100 г мякоти, ккал
влага	жир	зола	белок	
4 месяца				
73,46±0,23	6,49±0,17	1,01±0,09	19,04±0,25	138,42±21,50
7 месяцев				
71,05±0,21	8,52±0,18	0,99±0,11	19,44±0,27	158,94±29,72

По результатам исследований с возрастом наблюдается снижение влаги на 2,41 абс.%, за счёт увеличения содержания жира на 2,03 абс.% и белка на 0,4 абс.%. Данный факт свидетельствует о том, что более зрелым было мясо баранчиков в семимесячном возрасте. Содержание золы у всех исследуемых животных было примерно на одном уровне.

Калорийность мяса у семимесячных баранчиков была выше на 14,82% по сравнению с четырёхмесячными животными.

При оценке качества мяса, наряду с его химическим составом, нами определялась полноценность белков, содержащихся в мясе.

Результаты определения белково-качественного показателя мякоти туш баранчиков волгоградской породы представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Белково-качественный показатель мяса баранчиков
(n=3)

Триптофан, %	Оксипролин, %	Белково-качественный показатель
4 месяца		
1,73	0,75	2,30
7 месяцев		
1,90	0,39	4,87

Результаты исследований показали, что с возрастом у животных наблюдается увеличение содержания триптофана на 0,17 абс.%, а содержание оксипролина уменьшается на 0,36 абс.%, в результате чего происходит повышение белково-качественного показателя на 52,7%.

Таким образом по результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что оптимальным сроком убоя ягнят является семимесячный возраст. Так как мясо полученное в этом возрасте более зрелое и обладает большей питательной ценностью, чем в 4 месяца.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Жиряков, А.М. Племенной генофонд пород овец Поволжья / А.М. Жиряков, В.П. Лушников, С.А. Хататаев, Л.Н. Григорян // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 2. – С. 2–4.
2. Лушников, В.П. Резервы производства баранины в Поволжье / В.П. Лушников, А.В. Молчанов. – 3-е изд. испр. и доп. – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – 128 с.
3. Молчанов, А.В. Тонина шерсти – селекционный признак, прогнозирующий мясность у овец / А.В. Молчанов, А.Н. Козин // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2017. - № 4. - С. 3-4.
4. Сазонова, И.А. Пищевая ценность мяса баранчиков волгоградской породы, выращенных в условиях Поволжья / И.А. Сазонова // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2015. - № 3. - С. 7-9.

CHEMICAL COMPOSITION AND NUTRITION VALUE OF MEAT OF RAMS OF VOLGOGRAD BREED IN THE CONDITIONS OF SARATOV REGION

Kozina D.V.

Key words: lambs, chemical composition, moisture, dry matter, fat, protein, ash, nutritional value.

Summary: The article presents data on the chemical composition and nutritional value of lamb meat of Volgograd breed.

СЫРОДЕЛЬЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЗЬЕГО МОЛОКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ МОЛОКОСВЕРТЫВАЮЩИХ ФЕРМЕНТНОВ

Крылова Л.Н. – студент 4 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Шайдуллин Р.Р., к. с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»
lyuba.krylova96@mail.ru

Ключевые слова: сычужная свертываемость, сычужный сгусток, синерезис, козье молоко, молокосвертывающий ферментный препарат.

Аннотация. Изучено влияние разных молокосвертывающих ферментных препаратов на свертываемость козьего молока, состояние и синерезис сычужного сгустка. Ферментные препараты ВНИИМС СГ-50 «НТ» и «RENIPLUS» быстрее сворачивают козье молоко с хорошим состоянием сычужного сгустка.

Решающим фактором в производстве сыров являются химический состав, физические свойства и микробиологические показатели перерабатываемого молока. Эти факторы определяют сыропригодность молока, т.е. его способность к свертыванию, образованию сгустка надлежащей плотности, а также способность к брожению и созданию среды, необходимой для развития и деятельности полезных микроорганизмов и прежде всего молочнокислых бактерий [2].

Сыропригодность зависит не только от состава и свойств молока, но и от особенностей биотехнологии сыров, для производства которых оно используется. Так, в производстве твердых сыров обсемененность спорами маслянокислых бактерий и сычужная свертываемость являются важнейшими показателями сыропригодности молока, а в производстве кисломолочных сыров они не играют определяющей роли. Поэтому, говоря о сыропригодности молока, подразумевают молоко, которое предназначено для выработки твердых сычужных сыров [3].

Следует отметить, что уровень развития производства, современные технологии, новейшее оборудование позволяют перерабатывать на твердые сычужные сыры молоко практически любого качества. Однако при получении элитных сыров, сыров с ярко выраженными видовыми особенностями необходимо в качестве сырья применять молоко нормального состава [1].

Материалы и методы. В условиях учебной лаборатории кафедры «Биотехнология, животноводство и химия» ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» была проведено научное исследование по изучению влияния разных молокосвертывающих ферментных препаратов на сыродельческие свойства

козьего молока. Для этого были использованы следующие молокосвертывающие ферментные препараты (МФП):

- Пепсин говяжий (Россия);
- ВНИИМС СГ-50 «НТ» (Россия);
- «RENIPLUS» (Испания) - фермент микробного происхождения для козьего молока, полученный путем ферментации *Mucor meihei*;
- «CAGLIO CLERICI 50/50» (Италия).

Для проведения исследований по изучению свертываемости молока в каждую пробу вносили по 10 см³ 1 %-го раствора молокосвертывающих ферментных препаратов разных производителей.

Для изучения синерезиса готовый сгусток разрезали стеклянной палочкой в стакане на мелкие кубики. Затем переливали содержимое стакана вместе с отделившейся сывороткой в воронку с фильтром из марли и отмечали количество выделившейся сыворотки через 5, 15 и 25 мин. Повторность опытов трехкратная.

Результаты исследований. Анализ результатов таблицы 1 показал, что в зависимости от использования разных МФП, разная продолжительность свертывания. Самым действенным МФП оказался ВНИИМС СГ-50, его продолжительность свертывания 5,8 мин, что на 5,9 мин быстрее контрольного сычужного фермента «Говяжий пепсин».

Ферментный препарат «RENIPLUS» достаточно быстро свернул молоко – 6 мин. CAGLIO CLERICI 50/50 свернул молоко за 6,1 мин.

Самое большое количество сыворотки через 15 мин выделилось при действии фермента «RENIPLUS» - 48,6 см³, что на 3,8 см³ больше контрольной пробы.

Таблица 1 - Свертываемость козьего молока и синерезис сычужных сгустков при использовании разных молокосвертывающих ферментных препаратов

МФП	Продолжительность свертывания, мин.	Количество сыворотки, выделившейся после разрезки сгустка, см ³ (через ... мин.)			Состояние сычужного сгустка
		5	10	15	
Говяжий пепсин	11,7	26,3	41,6	44,8	Удовлетворительный
ВНИИМС СГ-50 «НТ»	5,8	26	38,3	42,9	Плотный, хороший
RENIPLUS	6	32,3	45,5	48,6	Плотный, нормальный
CAGLIO CLERICI 50/50	6,1	25,3	39	45,4	Удовлетворительный

Заключение. Продолжительность свертывания, влияющая на сычужную пробу козьего молока зависит от вида молокосвертывающего

ферментного препарата. Для производства сыров из козьего молока преимущественно использовать молокосвертывающий препарат «RENIPLUS».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бредихин, С.А. Технология и техника переработки молока / С.А. Бредихин, Ю.В. Космодемьянский, В.Н. Юрин. - М.: КолосС, 2003. - 400с.
2. Диланян, З.Х. Основы сыроделия / З.Х. Диланян. - М.: Медицина 2000. – 350 с.
3. ТУ 9811-153-04610209-2004 Молоко сырье для сыроделия

**CONSERVATIVE PROPERTIES OF GOAT MILK WHEN
USING DIFFERENT MILK-BINDING ENZYMES**

Krylova L.N.

Key words: rennet clotting, rennet, syneresis, goat milk, milk-coagulating enzyme preparation.

Summary: The effect of various milk-coagulating enzyme preparations on the coagulability of goat's milk, the state and syneresis of rennet clot were studied. Enzyme preparations VNIIMS SG-50 "NT" and "RENIPLUS" quickly fold goat's milk with a good state of the rennet.

УДК 579.67:664.6

**ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ СУХОГО ОБЛЕПИХОВОГО ШРОТА НА
ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЧНОЙ СМЕСИ**

Кузнецова К. В. – студент 2 курса магистратуры ФПИ

Ибрагимова А.С. – студент 1 курса магистратуры ФПИ

Научный руководитель – Крыницкая А.Ю., к. б. н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
ksuy93@mail.ru

Ключевые слова: мучная смесь, облепиховый шрот

Аннотация. Определен оптимальный режим сушки облепихового шрота, который позволяет сохранить его биологическую ценность. Добавление к пшеничной муке высшего сорта облепихового шрота в концентрациях 3 %, 5 % и 7 % к массе муки приводит к повышению её кислотности, однако не оказывает влияния на влажность и влагопоглонительную способность.

По содержанию биологически активных веществ облепиха является одним из ценнейших лекарственных и пищевых растений. Её плоды используют в свежем виде для приготовления различных продуктов, таких как соки, варенье, мармелад, напитки и другое. После получения таких

продуктов остаются отходы, которые можно использовать в качестве вторичного сырья, например, облепиховый шрот, при производстве продуктов питания. Однако, хранение этого продукта в исходной влажности затруднительно и для сохранения его биологической активности, важно проводить процесс высушивания при оптимальных условиях. В связи с этим был проведен комплекс исследований влияния температуры на содержание витамина С при сушке шрота с целью определения оптимального режима, а также определение характеристик смеси пшеничной муки высшего сорта и шрота для определения возможности использования ее при производстве хлебобулочных изделий.

Материалы и методы. Сушку облепихового шрота производили конвекционным методом при температурах 45 °С, 50 °С, 55 °С, 60 °С и 70 °С. Высушивание производили до влажности 5 % во всех вариантах. Полученный сухой шрот затем измельчали до частиц с диаметром 0,3-0,6 мм. В образцах анализировали содержание витамина С с помощью методики, описанной в работе [2]. Полученные образцы затем использовали для приготовления мучной смеси. Для этого в пшеничную муку высшего сорта добавляли шрот в концентрациях 3 %, 5 %, 7 % масс [1]. Проводили анализ физико-химических характеристик мучной смеси. Кислотность мучной смеси определяли по ГОСТ 27493-87. Влажность муки устанавливали с помощью аппарата Чинова. Влагопоглотительную способность (ВПС) анализировали по методике, описанной в работе [3].

Результаты исследований. В качестве показателя биологической активности облепихового шрота была выбрана аскорбиновая кислота. Результаты исследования влияния температуры и времени высушивания в условиях конвективной сушки на содержание витамина С представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание аскорбиновой кислоты в облепиховом шроте в зависимости от температуры и времени высушивания.

Температура, °С	Время высушивания, ч	Содержание витамина С, мг/100г
45	6	5,57
50	5	5,13
55	4	4,62
60	3	4,10
70	2	3,78

Полученные данные показали, что при повышении температуры время сушки снижалось. Оптимальным температурным режимом является высушивание при 45 °С в течение 6 часов, т.к. при этом наблюдается самое высокое содержание витамина С. Данный температурный режим позволит получать сухой облепиховый шрот, который имеет хорошее качество и может быть использован при изготовлении продуктов функциональной

направленности, в частности при производстве хлеба. Сырьем для выработки хлебобулочных изделий является мука. Поэтому представляло интерес исследование влияния добавки облепихового шрота на физико-химические параметры полученной мучной смеси. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние различной концентрации облепихового шрота на физико-химические показатели мучной смеси

Параметры	Концентрация облепихового шрота			
	контроль	3 %	5 %	7 %
Кислотность, Т°	3,0	6,55	7,65	9,31
Влажность, %	9,9±0,37	10,5±0,37	10,0±0,37	10,0±0,37
ВПС, %	78,4±5,48	72,6±5,48	77,3±5,48	80,8±5,48

Полученные результаты показали, что внесение сухого облепихового шрота в муку в исследуемом диапазоне концентраций не оказывает влияния на влажность и влагопоглощительную способность. Что подтверждают рассчитанные значения критерия Стьюдента.

В свою очередь исследование кислотности мучной смеси показало возрастание данного показателя с увеличением концентрации добавляемого облепихового шрота. Это объясняется наличием органических кислот в шроте.

Заключение. В процессе выполнения работы был определен оптимальный режим конвективной сушки облепихового шрота, позволяющий во многом сохранить его биологическую ценность. Повышение кислотности мучной смеси при добавлении облепихового шрота связано с обогащением смеси органическими кислотами шрота (в частности аскорбиновой кислотой), которые, наряду с другими БАВ, будут повышать биологическую и пищевую ценность хлебо-булочного продукта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Пат.2264104 РФ МПК А21D8/02, А21D 2/36. Способ производства хлеба / Е.О. Никулина, Г.В. Иванова; заявитель и патентообладатель Красноярский государственный торгово-экономический институт. – № 2003104772/13; заявл. 17.02.2003; опубл. 10.09.2004.
2. Чиркин А.А. Введение в биотехнологию / А.А. Чиркин. – Витебск: ВГУ им. П.М.Машерова, 2004. – 136 с.
3. Тошев А. Д. Исследование технологических свойств крупы перловой № 2 воздушной / А. Д. Тошев, Н. В. Полякова, А. С. Саломатов // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – № 1. – С. 1 – 5.

EFFECT OF THE ADDITION OF DRY SEA-BUCKTHORN SHROT ON CHARACTERISTICS OF THE FLOUR MIXTURE

Kuznetsova K.V., Ibragimova A. S.

Key words: flour mixture, sea-buckthorn.

Summary. The optimum drying regime for sea-buckthorn shrot is determined, which allows preserving its biological value. Adding to the wheat flour of the premium grade sea-buckthorn shrot in concentrations of 3%, 5% and 7% to the weight of flour in concentrations of 3%, 5% and 7% to the weight of flour leads to an increase the acidity but does not affect moisture and moisture absorption capacity.

УДК 631.895:635.15

ДЕЙСТВИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕДИСА СОРТА «КОРУНД»

Кузьмина К.В. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Сергеева А.А., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
ksenya.kuzmina.2000@list.ru

Ключевые слова: стимуляторы роста, удобрение «Идеал».

Аннотация. В данной работе рассматривается действие органоминерального препарата «Идеал», его влияние на рост и развитие редиса сорта «Корунд».

Стимуляторы роста приобретают с каждым годом все больше популярности, они способствуют росту урожайности растений и обеспечивают повышение их качества. Это очень активные вещества, требующие осторожного обращения с ними. При низких концентрациях раствора, они способствуют повышению иммунитета, активизируют плодоношение, а при высоких - оказывают угнетающие действия физиологических процессов в растении.

Цель работы: изучить действие органоминерального препарата на рост и развитие редиса сорта «Корунд».

Задачи исследования: 1. Определение всхожести редиса сорта «Корунд» под действием биологически активного вещества «Идеал»;

2. Определение длины вершков и корешков редиса сорта «Корунд», без удобрения и под действием биологически активного вещества «Идеал»;

3. Сравнение показателей роста и развития растений между контрольным и опытным вариантами.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач нами была проведена серия лабораторных опытов по изучению влияния препарата «Идеал» на всхожесть семян редиса сорта «Корунд». Лабораторные опыты по изучению влияния препаратов на всхожесть семян редиса проведены в лаборатории кафедры ТППСХП по общепринятой методике.

Опыт проводили в соответствии с ГОСТ 12038-84 на всхожесть. По рекомендации производителя растворили препарат «Идеал»: 5 мл в 1 л воды.

Повторность опыта трехкратная и один контроль. Посев осуществляли семенами по 20 штук, в заранее обработанными в растворах, в чашках Петри, в которые предварительно положили увлажненную препаратом и водой фильтровальные бумаги. Затем поместили в термостат при температуре 25 °С.

Результаты исследований. По первому опыту, на третьи сутки всхожести семян редиса, получили такие данные: с использованием препарата «Идеал» всхожесть составила 81%, а контрольного варианта – 59%. К концу опыта всхожесть семян с использованием «Идеала» составила 89%, а контроля – 75% от первоначального посева. Обработка семян с оптимальной дозой изученного препарата повысила всхожесть семян редиса сорта «Корунд» по сравнению с контролем на 14%.

Это означает, что растения, обработанные препаратом «Идеал» в рекомендуемых оптимальных дозах дает более дружные всходы, по отношению к контролю. В конкурентной борьбе за факторы роста растение получает весомое преимущество и будут давать нормально развитые проростки, что в свою очередь будет отражаться и на урожайности.

Заключение. Органоминеральное удобрение позволяет получить максимальный эффект при внесении раствора в определенном количестве и концентрации. Благодаря обработкам биологически активными веществами в семенах укрепляется иммунная система, они освобождаются от поверхностной семенной инфекции, ослабляется отрицательное влияние травматических повреждений семян растений, повышается энергия прорастания, лабораторная и полевая всхожесть семян, стимулируется рост и развитие проростков, заметно снижается поражение семян грибными болезнями. Все вышеперечисленное резко повышает возможность будущих всходов выжить в неблагоприятных условиях внешней среды. Наличие дружных «крепких» всходов – неременное условие получения высокого урожая.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://uhodvdomashnihusloviah.ru/primenenie-udobreniya-ideal>
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Органоминеральные_удобрения
3. <http://sazhaemvsadu.ru/udobreniya-plyusy-i-minusy/>
4. <http://biohim-bel.com/organomineralnye-udobreniya>
5. <http://goodgrunt.ru/nazvaniya/udobrenie-ideal.html>

ACTION OF ORGANOMINERAL PREPARATION FOR GROWTH AND DEVELOPMENT OF «CORUND» REDIS

Kuzmina K.V.

Key words: growth stimulators, «Ideal» fertilizer.

Summary: In this paper, the effect of the organomineral preparation «Ideal», its influence on the growth and development of the radish grade «Korund» is considered.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИТЬЕВОГО ПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКА, ОБОГАЩЕННОГО ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ

Курбангалиева А.К. – студент 441 группы ФБС

Научный руководитель – Гайнуллина М.К., профессор, д.с.-х. н.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: молоко, рыжиковое масло, технология, пищевая ценность, эффективность

Аннотация. Разработана технология производства питьевого пастеризованного молока с рыжиковым маслом, обогащенного полиненасыщенными жирными кислотами. Продукт рекомендуется для употребления в пищу с целью обогащения рационов питания альфа-линоленовой кислотой, омега-3 (до 50%) , омега-6 (до 25%) и омега 9 (до 32%), витаминами А, Е, F, D, К, активными веществами (фосфолипиды, фитонциды, хлорофилл).

Обеспечение продовольственной безопасности и формирование системы здорового питания является приоритетным направлением Государственной политики нашей страны. В связи с необходимостью улучшения структуры питания актуальны исследования по созданию новых функциональных пищевых продуктов, потребление которых позволит повысить обеспеченность организма полезными микронутриентами, нормализовать здоровье и работоспособность.

Одним из перспективных направлений является обогащение молока и молочных продуктов - полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК). Главные представители соединений – омега-3 (докозагексаеновая, альфа-линоленовая, эйкозапентаеновая кислоты) и омега-6 (арахидоновая, линолевая кислоты). [2]. Общеизвестно, что моно- и полиненасыщенные жирные кислоты не синтезируются в организме человека, но они выполняют важную роль. Они являются структурным элементом клеточных мембран и обеспечивают нормальное развитие и адаптацию организма человека к неблагоприятным факторам окружающей среды. ПНЖК являются предшественниками образующихся из них биорегуляторов – эйкозаноидов. [2]. Физиологическая потребность в ПНЖК: для взрослых 6-10, для детей 5-10% от калорийности суточного рациона.

Источниками ПНЖК для человека являются растительные масла (рыжиковое, льняное, рапсовое, соевое и т.д.), рыбий жир, рыба (скумбрия, сардины, лосось и т.д.), морепродукты (мидии, кальмар, креветки и т.д.), орехи (грецкие, кедровые, миндаль, фисташки и т.д.), тыква, соевые бобы,

соевое молоко, яйца, сыр (камамбер, тофу), авокадо, шпинат, брокколи, цветная капуста, брюссельская капуста, зелень (укроп, петрушка, кинза).

В молочном жире и молочных продуктах отсутствуют полиненасыщенные жирные кислоты, нет полного оптимального соотношения и других жирных кислот, поэтому актуальны научные исследования, направленные на разработку молочной продукции с регулируемым жирнокислотным составом. [1].

Из растительного сырья, имеющегося в России, наиболее ценные в отношении полиненасыщенных жирных кислот – рыжиковое, льняное, конопляное, соевое масла. Содержание альфа-линоленовой кислоты особенно много в льняном и рыжиковом маслах - до 50%.

Цель исследований: разработка технологии производства питьевого пастеризованного молока, обогащенного полиненасыщенными жирными кислотами.

Материалы и методы. Исследования проведены на кафедре технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ. Молоко питьевое вырабатывалось по ГОСТ Р 52090-2003 [7], отбор проб проводили по ГОСТ 26809-86 [3]. Качество сырья и готовой продукции оценивали по следующим показателям: органолептические показатели - по ГОСТ 31449-2013 и ГОСТ 31450-2013 [4,5], массовую долю жира - по ГОСТ 5867-90, молочного белка - по ГОСТ 23327-98; [8], кислотность – по ГОСТ 3624-92. [6]. Жирнокислотный состав готовой продукции рассчитывали по справочным данным.

Результатами исследований установлено, что для повышения содержания ПНЖК в молоке наиболее оптимально введение в состав рыжикового масла в количестве 3%. Молоко с добавлением рыжикового масла характеризуется жидкой консистенцией, без хлопьев белка, приятным желтоватым оттенком, вкус и запах приобрели легкий привкус и аромат рыжикового масла. В опытном образце увеличилась массовая доля жира с 3,2% до 6,1%, уменьшилась плотность с 1028 кг/м³ до 1007,0 кг/м³. В 100 г молока с рыжиковым маслом содержится 0,58 г линолевой кислоты, 1,27 г линоленовой кислоты, 0,43 г олеиновой кислоты. Употребление 200 мл молока, обогащенного рыжиковым маслом, удовлетворяет суточную потребность детей в линолевой кислоте на 9,7%, в линоленовой - на 254%, в олеиновой - на 7,3%; взрослого человека – соответственно на 10,4%, 282% и 14,3%. Готовый продукт обогащается витаминами А, Е, F, D, К, активными веществами (фосфолипиды, фитонциды, хлорофилл).

Заключение. С целью расширения ассортимента функциональных продуктов питания с повышенным содержанием ПНЖК рекомендуем производить питьевое пастеризованное молоко с добавлением в рецептуру рыжикового масла в количестве 3%.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1.Крусь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина Л.В. Технология молока и молочных продуктов. -СПб.: Торг. дом ГИОРД, 2004. - 455 с.
2. Ковалевский Н.И., Биологическая химия.- М., 2005. – 305с.
3. ГОСТ 26809-86. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. – М., 2009. - 9с.
4. ГОСТ 31449-2013. Молоко коровье сырое. Технические условия. – М., 2013.- 8с.
5. ГОСТ 31450-2013. Молоко питьевое. Технические условия. – М., 2013. – 8с.
6. ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – М., 2009. – 7с.
7. ГОСТ Р 52090-2003. Молоко питьевое. Технические условия. – М., 2003. - 8с.
8. ГОСТ 23327 98. Молоко и молочные продукты. Метод измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка. - М., 2009. - 30 с.

TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF DRINKING PASTEURIZED MILK ENRICHED IN POLYUNSATURATED FATTY ACIDS (CAMELINA OIL)

Kurbangalieva A.K.

Key words: milk, camelina oil, technology, nutritional value, efficiency

Summary: A technology for the production of drinking pasteurized milk enriched with polyunsaturated fatty acids is developed. The product is recommended for consumption in order to enrich diets alpha-linolenic acid, omega-3 (50%) , omega-6 (25%) and omega 9 (32%), vitamins E, F, D, K, a, active substances (phospholipids, phytoncides, chlorophyll).

УДК 637.524.24

КАЧЕСТВО ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ «ДОКТОРСКАЯ» РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Нигматзянова Г. А. – студент 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель – Москвичева А.Б., к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ

e-mail: moskvana2@yandex.ru

Ключевые слова: вареная колбаса, качество, органолептические показатели, химический состав

Аннотация: В статье представлены результаты органолептической оценки и анализа химического состава вареной колбасы «Докторская» разных производителей. Выявлена продукция, полностью соответствующая

требованиям нормативно-технической документации и имеющая отклонения по ряду показателей.

На сегодняшний день производство колбасы хорошо развито у нас в стране, прилавки магазинов заполнены самыми разнообразными сортами колбас. Из этого многообразия более половины российского производства ориентировано на выпуск вареных колбас, среди которых наибольшей популярностью пользуется «Докторская».

Современный потребитель уже не тот, что был несколько лет назад. Посещая торговые сети, мы часто замечаем, что люди внимательно изучают этикетки, надеясь найти продукт хорошего качества. Следовательно, вырабатывая тот или иной продукт, производитель обязан учитывать как требования нормативной документации, так и предпочтения покупателей.

Материал и методика. Целью нашего исследования являлось проведение анализа образцов колбасы «Докторская» разных производителей на соответствие требованиям нормативно-технической документации.

В качестве объектов экспериментальных исследований были взяты 3 образца вареной колбасы «Докторская»: образец № 1 - изготовитель ООО «ПМК» «Атяшево», п. Атяшево, Республика Мордовия (произведена по ТУ); образец № 2 – изготовитель ИП Мутигуллин Р.М., г. Мамадыш, Республика Татарстан (произведена по ГОСТ); образец № 3 – изготовитель ЗАО «Йошка-Олинский мясокомбинат», Республика Мари Эл (произведена по ГОСТ).

Отбор и анализ проб, оценку органолептических свойств и химического состава образцов осуществляли по общепринятым методикам. Органолептическую оценку, определение содержания влаги проводили в лаборатории кафедры «Биотехнология, животноводство и химия» ФГБОУ ВО Казанский ГАУ. Определение содержания жира и белка было сделано в Испытательном центре ФГБУ «Татарская межрегиональная ветеринарная лаборатория».

Результаты исследований. Органолептические показатели вареных колбасных изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52196-2011 Изделия колбасные вареные. Технические условия. Результаты проведенного нами органолептического анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты органолептического анализа

Наименование показателя	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов,	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша,	Батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждения оболочки, наплывов фарша, слипов,

	бульонных и жировых отеков	слипов, бульонных и жировых отеков	бульонных и жировых отеков
Консистенция	Плотная	Плотно-упругая	Плотная
Цвет и вид колбасного фарша	Розовый цвет, фарш равномерно перемешан	Серо-розовый, фарш перемешан равномерно, но присутствуют включения сырья	Бледно-розовый, фарш равномерно перемешан
Запах и вкус	Вкус колбасный, присутствует какой-то посторонний запах и привкус	Нежный колбасный запах и вкус	Нежный колбасный запах и вкус

По внешнему виду батоны всех образцов имели чистую сухую поверхность, неповрежденную оболочку, без наплывов фарша, слипов, бульонных и жировых отеков. Консистенция упругая, у образца №2 – плотно-упругая. Цвет образцов №2 и №3 – бледно-розовый, у образца №1 – неестественно розовый. Фарш в колбасе всех производителей перемешан равномерно, но в образце №2 имеются редкие включения сырья. Вкус и запах колбасы, изготовленной по ГОСТ, соответствует требованиям, тогда как в образце №1 ощущается посторонний привкус и запах.

Результаты определения химического состава образцов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав исследуемых образцов

Показатель	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Содержание влаги, %	70,0±0,41	67,0±0,39	60,1±0,37
МДЖ, %	16,2±0,03	20,2±0,04	27,1±0,06
МДБ, %	8,2±0,02	12,8±0,04	12,8±0,04

Согласно нормативно-технической документации содержание массовой доли жира должно составлять не более 20% (ГОСТ), и не более 16% (ТУ), а массовой доли белка - не менее 12% по ГОСТ и не менее 8% - по ТУ.

Наибольшее количество влаги содержалось в образце 1 – 70,0%, наименьшее в образце 3 – 60,1%. Наибольшее содержание жира у образца 3 – 27,1%, наименьшее в образце 1 – 16,2%. Содержание белка у образцов 2 и 3 одинаковое - 12,8%, в образце №1 – 8,2%. Таким образом, по массовой доле жира образцы №1 и 2 соответствуют стандарту, а образец №3 не соответствует, по массовой доле белка все образцы соответствуют нормативам.

Выводы. Таким образом, по органолептическим показателям и химическому составу продукция, произведенная ИП Мутигуллин Р.М., полностью соответствует требованиям ГОСТ. В колбасе, произведенной ЗАО «Йошкар-Олинский мясокомбинат» превышено содержание жира, а колбаса «Докторская» производства ООО «МПК «Атяшевский» не

соответствует требованиям ГОСТ, так как вырабатывается по специально разработанным техническим условиям.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова // М.: Колос, 2014. – 278 с.
2. ГОСТ Р52196-2011. Изделия колбасные вареные. Технические условия. – Москва: Стандартинформ, 2012. – 32 с.

**THE QUALITY OF BOILED SAUSAGE "DOCTOR'S" FROM
DIFFERENT MANUFACTURERS**

Nigmatzyanova G. A.

Key words: cooked sausages, quality, organoleptic indicators, chemical composition

Summary: The article presents the results of organoleptic evaluation and analysis of the chemical composition of boiled sausage "Doctoral" from different manufacturers. Identified products that fully comply with the requirements of normative and technical documentation and have deviations in a number of indicators.

УДК 579.67:664.6

**ПОЛУЧЕНИЕ РЖАНО–ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ**

Пичугина Е.Ю., Ибрагимова А.С. – студенты 1 курса магистратуры ФПИ

Научный руководитель – Петухова Е.В., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический
университет»

ekaterina.pichugina.999@mail.ru

Ключевые слова: молочная сыворотка, ржано-пшеничный хлеб, ржаная закваска

Аннотация. Разработан способ производства ржано-пшеничного хлеба с использованием молочной сыворотки, который позволяет упростить и сократить технологический процесс, по сравнению с производством хлеба на заквасках.

Внесение в рецептуру ржано-пшеничного хлеба молочной сыворотки позволит исключить применение биологической закваски, что упростит и сократит технологический процесс, а также повысит пищевую и биологическую ценность готового продукта за счет содержащихся в молочной сыворотке незаменимых аминокислот, углеводов, липидов, макроэлементов, микроэлементов, витаминов, органических кислот и ферментов.

Цель работы – разработка технологии получения ржано-пшеничного хлеба с использованием молочной сыворотки.

Материалы и методы. Рецепт ржано-пшеничного хлеба с применением молочной сыворотки включает следующие ингредиенты: муку пшеничную 1 сорта, муку ржаную обдирную, соль, дрожжи хлебопекарные, молочную сыворотку и воду.

В ходе работы в рецептуру ржано-пшеничного хлеба вносили 60-70 % молочной сыворотки от расчетного количества жидкости. Предлагаемый способ предусматривает отдельный замес ржаной и пшеничной муки. При этом ржаная мука замешивается с молочной сывороткой и солевым раствором. Пшеничная мука замешивается с дрожжевой суспензией и водой.

Кислотность сырья, полуфабрикатов и готового изделия определяли титриметрическим методом [2]; подъемную силу дрожжей – ускоренным методом, по скорости всплывания шарика теста [4]; влажность готового изделия – по ГОСТ 21094-75 [3]. Микробиологический анализ сырья и полуфабрикатов проводили путем подготовки фиксированного окрашенного препарата [1]. Оценку качества хлебобулочного изделия проводили по бальной системе оценки показателей качества ржано-пшеничных сортов хлеба [2].

Результаты исследований. Результаты проведенных исследований представлены в таблицах 1, 2 соответственно.

Таблица 1 – Физико-химические показатели сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Название показателей качества	Значения	Значения по ГОСТ
Кислотность молочной сыворотки, °Т	66	60-70
Кислотность ржаной закваски, °Т	6,8	
Увеличение объема ржаного теста в ходе брожения, см	0,3	
Увеличение объема пшеничного теста в ходе брожения, см	3,1	
Подъемная сила дрожжей, мин	10,6	
Увеличение объема смешанного теста в ходе брожения, см	2,8	
Кислотность теста, °Т	6,2	
Кислотность готового хлеба, °Т	5,8	7-11
Влажность хлеба, %	47,9	45-50

Таблица 2 – Органолептическая оценка качества ржано-пшеничного хлеба с молочной сывороткой

Показатели	Баллы	Словесные характеристики показателей качества изделий
Форма	4	Достаточно симметричная относительно верхней корки
Цвет	5	От светло- до темно коричневого, без подгорелости

Поверхность	4	Гладкая, едва заметные трещины, глянцевая
Мякиш	4	Пропеченный. Присутствует небольшая липкость
Аромат	5	Выраженный, характерный для данного вида изделий
Вкус	4	Выраженный, характерный для данного вида изделий

Как видно из представленных данных в таблице 1, ржаное тесто обладает малым подъемом по сравнению с пшеничным, что связано с химическим составом ржаной муки и отсутствием в ней клейковины. При брожении смешанного теста подъемная сила увеличивается. Как видно из показателей готовой продукции влажность соответствует ГОСТ, а кислотность ниже предельного нормируемого значения.

В результате проведенной органолептической оценки готового продукта (таб. 2) было установлено, что исследуемый образец хлеба соответствует требуемым характеристикам для данного вида хлеба.

В результате проведения микробиологического анализа сырья и полуфабриката в сыворотке выявлены молочнокислые бактерии, относящиеся к роду *Streptococcus*, располагающиеся в виде длинных цепочек, а в ржаной закваске данная микрофлора отсутствует. Также в препарате присутствуют единичные клетки дрожжей округлой формы. При исследовании ржаной закваски были обнаружены лактококки, расположенные попарно и в виде коротких цепочек, а так же значительное количество дрожжей, что свидетельствует об активизации спиртового брожения.

Заключение. Таким образом, разработан способ получения ржано-пшеничного хлеба с молочной сывороткой, позволяющий упростить и сократить технологический процесс, а также получить хлеб с пониженной кислотностью, что расширит ассортимент хлебобулочных изделий профилактического назначения.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Степаненко, П.П. Микробиология молока и молочных продуктов / П.П. Степаненко. – М.: Лира, 2002. – 413 с.
2. С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелева, Методы исследования качества хлебобулочных изделий: учебно-методическое пособие для вузов. ОрелГТУ, Орел, 2010. 166 с.
3. ГОСТ 21094-75 Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности. Стандартинформ, Москва, 2005
4. ГОСТ Р 31807-2012. Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Технические условия: Сб. ГОСТов. М.: Стандартинформ, 2014.

OBTAINING THE RYE-WHEAT BREAD WITH THE USE OF THE MILK SERUM

Pichugina E.Y., Ibragimova A. S.

Key words: milk serum, rye-wheat bread, rye leaven.

Summary: A method for the production of rye-wheat bread using whey, which allows to simplify and reduce the process, compared with the production of bread in starter cultures.

УДК 664.66; 615.322

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С ДОБАВКОЙ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ШРОТА КОРНЯ СОЛОДКИ

Салахутдинова Л.З. – магистрант 2 курса факультета пищевой инженерии

Хабибуллина Л.Р. – студент 4 курса факультета пищевой инженерии

Научный руководитель – **Хабибрахманова В.Р.**, к.х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)
venerakhabirakhmanova@gmail.com

Ключевые слова: шрот корня солодки, сухой экстракт, пшеничный хлеб, хлебопекарные дрожжи, бродильная активность.

Аннотация. Разработана технология пшеничного хлеба с добавкой сухого экстракта из шрота корня солодки. Использование фитодобавки в рецептуре позволяет интенсифицировать процесс брожения теста, что сокращает продолжительность приготовления хлеба в 1,2 раза по сравнению с контролем. Получаемый пшеничный хлеб имеет высокие показатели качества.

На сегодняшний день актуальным направлением в технологии хлебопечения является использование различных растительных добавок. Одним из основных положительных эффектов, который достигается при этом, является повышение бродильной активности хлебопекарных дрожжей. Главным образом, это обусловлено тем, что добавки из растительного сырья содержат биологически активные соединения, оказывающие влияние на метаболизм дрожжей. Это различные углеводы, аминокислоты, витамины, минеральные элементы, антиоксиданты и др. Следствием интенсификации процесса брожения теста является сокращение продолжительности технологического процесса производства хлеба, повышение его качества и хранимоспособности.

Корень солодки – это ценное лекарственное растительное сырье, которое содержит широкий спектр биологически активных соединений. Основная переработка корня солодки осуществляется на предприятиях

фармацевтической промышленности с получением различных лекарственных препаратов. Обзор литературных данных показал, что продукты переработки солодового корня находят широкое применение и в других отраслях промышленности, главным образом в пищевой [1]. Учитывая большие объемы переработки корня солодки на фармацевтических предприятиях, для получения пищевых добавок перспективным является использование шрота – отхода, получаемого при производстве лекарственных препаратов из сырья. Ранее, в ходе исследований на кафедре Пищевой биотехнологии КНИТУ, было показано, что в заводском шроте корня солодки (с АО «Татхимфармпрепараты») содержатся биологически активные соединения, в том числе различные углеводы [2]. Основываясь на полученных результатах нами был разработан способ получения сухого экстракта из шрота, который в предварительных исследованиях показал выраженное стимулирующее действие на хлебопекарные дрожжи (*Saccharomyces cerevisiae*) [3]. Это определяет большую перспективу использования этого сухого экстракта в технологии производства хлеба.

Целью работы является разработка технологии производства пшеничного хлеба с добавкой сухого экстракта из шрота корня солодки.

Материалы и методы. В работе были использованы дрожжи прессованные хлебопекарные (Россия, ЗАО «Сарапульский дрожжепивзавод»), мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта (Россия, Рязанская область, г. Рязань, ОАО "Рязаньзернопродукт"). Для основного сырья были определены стандартные показатели качества.

Сухой экстракт из шрота корня солодки (АО «Татхимфармпрепараты») получали по разработанному способу. Влажность и зольность экстракта определяли гравиметрическим методом. Также в экстракте определяли содержание углеводов антроновым методом, аминокислот нингидриновым методом, минеральных элементов рентгенфлуоресцентным методом.

Лабораторную выпечку пшеничного хлеба с добавкой сухого экстракта из шрота корня солодки осуществляли безопарным способом, который включал следующие этапы: активация дрожжей с добавлением сухого экстракта из шрота корня солодки в количестве 10 % к массе дрожжей, замес и брожение теста, разделка теста и формование полуфабриката, расстойка полуфабриката, выпечка. При этом контролировали и измеряли следующие параметры и показатели: время брожения и подъем теста, расстойки полуфабрикатов, выпечки хлеба, кислотность и температура теста. У выпеченного пшеничного хлеба по стандартным методикам определяли органолептические показатели, кислотность, влажность, пористость, формоустойчивость и выход.

В работе аналогичным образом также провели лабораторную выпечку пшеничного хлеба без добавления сухого экстракта.

Результаты исследований. Пшеничная мука и хлебопекарные дрожжи, используемые в работе, соответствовали всем нормативным требованиям. Влажность сухого экстракта из шрота корня солодки составляет 4 %. Показано, что в нем содержится 88 % углеводов в виде полисахаридов. Также в нем обнаружены аминокислоты в сумме 6,54 %. Зольные элементы в сухом экстракте занимают 9,74 %, в их составе обнаружены калий, кальций, магний и др. Таким образом, установлено, что исследуемый экстракт содержит различные соединения, которые и оказывают выраженное стимулирующее действие на дрожжи [3].

Пшеничный хлеб с добавкой сухого экстракта в количестве 10 % от массы дрожжей по рецептуре был приготовлен безопасным способом. Добавку сухого экстракта из шрота корня солодки вносили непосредственно на стадии активации дрожжей, что позволило сократить её продолжительность в 2 раза по сравнению с контролем. На основе полученной дрожжевой суспензии осуществили замес теста и оставили его на брожение. Стоит отметить, что дрожжи, активированные внесением добавки, более интенсивно осуществляли процесс брожения теста.

Выпеченный хлеб анализировали после остывания. Показано, что опытный образец имел высокие органолептические свойства, а его пористость и формоустойчивость повысилась на 5,2 % и 17,2 % по сравнению с контролем.

Заключение. По результатам исследования экстракт из шрота корня солодки может быть использован в качестве пищевой добавки в технологии производства пшеничного хлеба.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аммосов А.С. Солодка – технология, препараты, применение в мировой практике: краткий обзор патентных источников / А.С. Аммосов, В.И. Литвиненко // Фармаком. – 2003. – № 4. – С. 2-8.
2. Халед Ш.М. Переработка шрота солодки. I. Анализ экстрактивных веществ / Ш.М. Халед, Е.И. Голубина, В.Р. Хабибрахманова, М.А. Сысоева // Вестник КНИТУ. – 2014. – № 17. – 426-427 с.
3. Хабибуллина Л.Р. Получение водного экстракта из шрота корня солодки и исследование его влияния на рост *Saccharomyces cerevisiae* / Л.Р. Хабибуллина, Л.З. Салахутдинова, В.Р. Хабибрахманова, М.А. Сысоева // Химия и технология растительных веществ: тезисы докладов. – 2017. – С. 302.

DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY OF WHEAT BREAD WITH THE ADDITION OF DRY EXTRACT FROM LICORICE ROOT MEAL Salakhutdinova L.Z.

Key words: licorice root meal, dry extract, wheat bread, bakery yeast, fermentation activity.

Summary: The technology of wheat bread with the addition of dry extract from licorice root meal was developed. Using of phyto-supplement in the recipe allows to intensify the fermentation process of the dough, which reduces the preparation time of bread 1,2 times compared to the control. The wheat bread has high quality profile.

УДК 637.1

ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ СКВАШИВАНИЯ МОЛОКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИОЙОГУРТА

Сахабутдинова Д.Р. – студент 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель – Шайдуллин Р.Р., к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

dashasaha@yandex.ru

Ключевые слова: бактериальная закваска, биойогурт, сквашивание молока, режим производства

Аннотация. Изучено влияние различных режимов сквашивания молока на физико-химические показатели биойогурта с разным бактериальным составом. Лучшие показатели получены при продолжительности сквашивания 8 и 10 ч.

В наше время, с развитием биотехнологий, из молочного сырья получают множество продуктов с различными качествами и особенностями – питьевое молоко, кефир, ряженка, творог, сметана, сыр, сливочное масло, йогурт и многое другое. Мало кто задумывается, что все эти продукты приобретают свои уникальные характеристики именно благодаря использованию закваски в технологическом процессе.

Закваска – полностью натуральный продукт, состоящий из культуры живых микроорганизмов. Благодаря тому, что молочнокислые культуры способны поглощать лактозу и синтезировать молочную кислоту, происходит сквашивание молока.

Биойогурт отличается от обычного йогурта тем, что при производстве биойогурта используются «живые» бактерии, которые, попадая в желудок, начинают размножаться и оказывать положительное воздействие на микрофлору. Срок хранения такого йогурта – приблизительно 14 дней [1].

Lactobacillus acidophilus – ацидофильная палочка, лактобактерия. В процессе ферментации лактозы, она вырабатывает большое количество молочной кислоты; продуцирует естественные антибиотические вещества.

Bifidobacterium bifidum – вид грамположительных анаэробных бактерий, относящихся к роду бифидобактерии. Усиливают защитную функцию кишечника и иммунную защиту организма.

Bifidobacterium Longum – грампозитивная, анаэробная бактерия, относящаяся к типу *coli* бактерий. В молочной кислоте она ферментирует сахар, снижает уровень pH в кишечнике и уровень холестерина [2].

Материалы и методы. Целью исследований стало изучение влияния различных режимов сквашивания на физико-химические показатели биоюгурта с разным бактериальным составом. Для исследований использовали закваски прямого внесения с бактериальным составом представленном в таблице 1. С данными заквасками проводили лабораторную выработку биоюгурта термостатным способом с при разной продолжительностью сквашивания (6, 8, 10 ч). Полученные биоюгурты оценивали по физико-химическим показателям.

Таблица 1 – Характеристика заквасок для производства йогурта из коровьего молока

Образец	Бактериальный состав закваски
Опытный образец №1 (ацидофильный)	<i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Lb. bulgaricus</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i>
Опытный образец №2 (бифидоацидофильный)	<i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Lb. bulgaricus</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Bifidobacterium bifidum</i> , <i>Bifidobacterium infantis</i> , <i>Bifidobacterium longum</i>
Опытный образец №3 (бифидокомплекс)	<i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Bifidobacterium bifidum</i> , <i>Bifidobacterium infantis</i> , <i>Bifidobacterium longum</i>

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что показатели кислотности соответствуют норме 75-140 °Т по ГОСТ 31981-2013 у всех образцов только с продолжительностью сквашивания 8 и 10 ч (табл. 2). При продолжительности сквашивания 6 ч. кислотность пониженная, а степень выделения сыворотки выше, что негативно влияет на качество йогурта. Самые оптимальные показатели у образцов с режимом сквашивания 10 ч – кислотность 82-89 °Т и степень синерезиса самая минимальная – 3,0-3,2%.

Таблица 2 – Физико-химические показатели образцов биоюгурта при разной продолжительности сквашивания

Показатель	Образцы продуктов		
	Опытный № 1	Опытный № 2	Опытный № 3
6 час			
Кислотность, °Т	66,0 ± 0,58	67,3 ± 0,33	52,0 ± 2,08
Степень синерезиса, %	6,13 ± 0,18	3,7 ± 0,12	3,6 ± 0,43
8 час			
Кислотность, °Т	74,0 ± 1,53	76,7 ± 0,88	77,7 ± 1,45
Степень синерезиса, %	3,9 ± 0,07	3,3 ± 0,12	3,2 ± 0,12
10 час			
Кислотность, °Т	82,0 ± 1,15	82,7 ± 1,86	88,7 ± 1,85

Степень синерезиса, %	$3,2 \pm 0,14$	$3,0 \pm 0,15$	$3,0 \pm 0,06$

Заключение. Таким образом, выявлено, что продолжительность сквашивания напрямую влияет на физико-химические и органолептические показатели биоюгурта. Чем выше продолжительность - тем показатели лучше и соответствуют нормам.

Биоюгурт с бактериальной закваской «Бифидокомплекс» и режимом сквашивания 10 ч. оказался лучшим по всем показателям.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Тамим, А.И. Йогурт, и другие молочные продукты / А.И. Тамим, Р.К. Робинсо. – СПб.: Профессия, 2003.

2. Твердохлеб, Г.В. Технология молока и молочных продуктов: Учебное пособие / Г.В. Твердохлеб, Г.Ю. Сажинов, Р.И. Раманаускас. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 616 с.

STUDY OF VARIOUS MILK EMISSION MODES IN THE MANUFACTURE OF BIO YOGURT

Sakhabutdinova D.R.

Key words: bacterial leaven, bio-yogurt, milk fermentation, production mode

Summary. The influence of different milk ripening regimes on physico-chemical parameters of bio-yogurt with different bacterial composition was studied. The best results were obtained with a fermentation time of 8 and 10 hours.

УДК 637.146

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЯЖЕНКИ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ

Трофимова А.А. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Волостнова А.Н., к. с.-х. н., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail: tppsxp@mail.ru

Ключевые слова: ряженка, биологически активная добавка

Аннотация: В статье приведены результаты исследований качества ряженки. Добавление в рецептуру биологически активной добавки «Люцевита» позволяет улучшить органолептические свойства ряженки, повысить ее биологическую ценность.

Молоко и молочные продукты обладают рядом очень ценных питательных свойств, которые не могут заменить другие продукты. Важнейшая их роль в питании человека заключается в обеспечении организма кальцием, витаминами В₂, А, полноценным белком. Без потребления молочных продуктов трудно набрать в дневном рационе питания необходимое для человека количество кальция и витамина В₂ [2].

Ряженка – кисломолочный продукт, произведенный путем сквашивания топленого молока с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов – термофильных молочнокислых стрептококков с добавлением болгарской молочнокислой палочки или без ее добавления. Имеет желтовато-буроватый оттенок и традиционный кисломолочный вкус. В ряженке полезных веществ практически столько же, сколько и в молоке, но при этом они лучше усваиваются организмом. Белок из ряженки усваивается быстрее, чем из молока[1].

Исходя из вышеизложенного, исследования направленные на совершенствование технологии производства ряженки с целью улучшения органолептических свойств, повышение биологической и пищевой ценности, являются весьма актуальными.

Материалы и методы. Исследования проведены в ООО «Молочной комбинат «Касымовский» Высокогорского района РТ и на кафедре «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

Объект исследований – ряженка с массовой долей жира 4 %. Качество ряженки определяли по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям согласно ГОСТ 31455-2012 [3].

В качестве обогатителя использовали биологически активную добавку (БАД) «Люцевита» – поливитаминный экстракт люцерны, сбалансированный по микроэлементному составу.

Результаты собственных. Технология производства ряженки в ООО «Молочной комбинат «Касымовский» включает

Технологический процесс производства ряженки резервуарным способом в ООО «Молочной комбинат «Касымовский» включает следующие операции: приемку сырья и компонентов, охлаждение молока, промежуточное хранения молока-сырья, предварительный нагрев, очистку, нормализацию, бактофугирование, частичную гомогенизацию, пастеризацию нормализованного молока, охлаждение, промежуточное хранение пастеризованного нормализованного молока, подогрев, деаэрацию, гомогенизацию, топление, охлаждение до температуры заквашивания, подготовку микробиологических компонентов, заквашивание, сквашивание, охлаждение, промежуточное хранение, упаковку и доохлаждение.

Проектным предложением является внесение БАД «Люцевита» в количестве 0,1 % от массы нормализованной смеси в виде порошка влажностью 5% на этапе заквашивания.

Результаты оценки органолептических показателей продукта приготовленного с добавлением БАД «Люцевита» говорят о том, что по внешнему виду и запаху опытный и контрольный образцы идентичны. При определении вкуса в опытном образце отмечали кисломолочные вкус с

выраженным привкусом пастеризации и едва уловимым привкусом добавки. Цвет ряженки с добавлением БАД был кремовый с карамельным оттенком, тогда как контрольный образец имел светло-кремовый цвет. У опытного образца отмечали более вязкую консистенцию.

В ходе дегустационной оценки установлено, что опытный образец продукта по консистенции и цвету имеет более высокую оценку, чем контрольный.

По физико-химическим показателям, таким как массовая доля жира, белка и кислотность, контрольный и опытный образцы соответствовали требованиям ГОСТ 31455-2012.

Заключение. Органолептические и физико-химические показатели свидетельствуют о доброкачественности контрольного и опытного образцов продукта. Внесение биологически активной добавки «Люцевита» способствует улучшению органолептических свойств ряженки, повышению ее биологической ценности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Антонова В.С. Технология молока и молочных продуктов / В.С. Антонова, С.А. Соловьев, М.А. Сечина, - Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2008 – 440с.
2. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технологии и рецептуры. Том 1. Цельномолочные продукты. – 2 изд. – СПб: ГИОРД, 2003. – 384 с.
3. ГОСТ Р 31455 – 2012. Ряженка. Технические условия М.: Изд-во стандартов, 2012. – 12 с.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY PRODUCTION OF FERMENTED BAKED MILK INCREASED BIOLOGICAL VALUE

Trofimova A.A.

Keywords: fermented baked milk, biologically active additive.

Summary: The article presents the results of studies the quality of fermented baked milk. The adding in the formulation of biologically active additive "Lyutsevida" allows to improve organoleptic properties of fermented baked milk, to increase its biological value.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ БЕЗ ГЛЮТЕНА

Фахртдинова Л.Т. – студент 4 курса ФБС

Научный руководитель – Гасимова Г.А., к. б. н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
e-mail gulshat.gasimova@mail.ru

Ключевые слова: глютен, кукурузная мука, крахмал, мед.

Аннотация. Разработана оптимальная рецептура и способ приготовления кондитерских изделий из заварного теста без глютена.

Одним из направлений пищевой промышленности является разработка технологий производства продуктов питания специализированного назначения, направленных на профилактику и лечение врожденных заболеваний. К таким видам продуктов относятся безглютеновые мучные изделия, предназначенные для людей, больных целиакией (непереносимость глютена).

Доказано, что целиакию вызывает не генетическое отклонение, а сама клейковина. То есть огромное количество синтетического глютена, которое сейчас добавляется почти во все продукты питания. В современных кондитерских изделиях содержание глютена достигает сорока процентов в хлебе длительного хранения – пятьдесят. Кроме того, клейковину часто добавляют в готовые продукты и полуфабрикаты, продукты быстрого приготовления, молочные и мясные изделия, особенно в творожки и йогурты. Глютен является натуральным консервантом, поэтому его добавляют в консервы, майонез, соусы и кетчупы. Процент потребителей безглютеновых продуктов невелик, но необходимо обеспечивать данную категорию людей специализированными продуктами питания постоянно. При этом в России безглютеновые продукты представлены либо импортной продукцией, либо отечественной, зачастую имеющей высокую цену

Цель настоящей работы: разработка технологии производства кондитерских изделий без глютена.

Задачи исследования:

1. Изучить химический состав сырья (мука рисовая, мука кукурузная, крахмал кукурузный, семена чиа, творог, мед);
2. Разработать оптимальную рецептуру и способ приготовления кондитерских изделий без глютена;
3. Определить органолептические и физико-химические показатели готового продукта;
4. Рассчитать экономическую эффективность производства готового продукта.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана».

Объект исследования: технология производства кондитерских изделий без глютена.

При приготовлении профитролей были использованы: рисовая мука ГОСТ 27168-86; кукурузная мука ГОСТ 14176-69; крахмал кукурузный ГОСТ 32159-2013; творог ГОСТ Р 52096-2003; мед натуральный ГОСТ Р 54644-2011; семена чиа; соль поваренная пищевая по ГОСТ Р 51574-2000; вода питьевая по санпин 2.1.4.1074-01; масло сливочное ГОСТ 32261-2013; яйца куриные ГОСТ 31654-2012.

Результаты исследований. Заварное тесто получается путем заваривания муки с водой, маслом и солью и последующего замешивания заваренной массы с большим количеством яиц. В процессе выпечки происходит интенсивное испарение влаги, и внутри изделия образуется полость, которую заполняют кремом или начинками. Обычно производители в целях удешевления себестоимости используют маргарин, что ухудшает диетические и органолептические свойства готовой продукции. Поэтому, в опытном варианте маргарин заменили сливочным маслом, добавили соль и воду довели до кипения и уменьшили температуру до минимума. Засыпали безглютеновую смесь, хорошо вымешивали тесто. В остывшее тесто взбили яйца по одному. По консистенции оно получилось однородным, тягучим, в меру жидким, но при этом держало форму. Тесто отсаживали на противень. Выпекали в заранее разогретой до 200 С духовке 60-70 минут.

При приготовлении крема сахар заменили медом, а сливочное масло и сметану размоченными семенами чиа. Смесь взбивали в пышную массу. У остывших булочек острым ножом отрезали верхушки (крышечки), начинили кремом. Эклеры помещали в холодильник на 5 часов.

Заключение. Разработана оптимальная рецептура и способ приготовления профитролей без глютена. Наиболее оптимален состав безглютеновой смеси в следующих дозах: рисовая мука 50%, кукурузная мука 25%, кукурузный крахмал 25%.

Анализ химического состава сырья показал, что употребление 100 г профитролей обеспечивает суточную потребность человека в (%): белках – 5,8, жирах – 115,5, углеводах – 14,8, пищевых волокнах – 2,2.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ 19792-2001 Мёд натуральный. Технические условия.
2. ГОСТ Р 54386-2011. Мёд. Методы определения активности сахаразы, диастазного числа, нерастворимого вещества.
3. Ревякина В.А., Боровик Т.Э., Лечебное питание детей с пищевой аллергией. Пособие для врачей // В.А., Ревякин В., Т.Э. Боровик.: -М, 2005.- 38 с.

4.Эмануэль В.Л., Вохмянина Н.В.,Ревна М.О. и др. Лабораторная диагностика целиакии. Методические рекомендации.// В.Л.Эмануэль, Н.В.Вохмянина, М.О.Ревна.-СПб.,2004.-28с.

5. Лялин, В. Я. Производство творога: новые технологии / В. Я. Лялин, А.В. Федотов // Молочная промышленность - 2010. -№1. - С. 45

DEVELOPMENT PRODUCTION TECHNOLOGIES OF CONFECTIONERY WITHOUT GLUTEN.

Fakhrtdinova L.T.

Keywords: gluten, cornmeal, starch, honey.

Summary. The optimum compounding and a way of preparation of confectionery from custard paste without gluten is developed.

УДК 664.665:664.681.1

КОНКУРЕНТОСПОСОБНАЯ ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ БЕЗОПАСНОГО И КАЧЕСТВЕННОГО РЕГИОНАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Филонова Н.Н., Афанасьева А.А., Дмитриев А.А. – магистры 1 и 2 курса факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий

Научные руководители – Садыгова М.К. д.т.н., профессор,

Белова М.В. к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова

Ключевые слова: композитная смесь, микронизация, нутовая мука, льняная мука, региональное сырье, повышенная пищевая ценность.

Аннотация. Приведены рецептуры хлебобулочных изделий на основе мучных композитных смесей на основе растениеводческого сырья Саратовской селекции. Данные продукты обладают повышенной пищевой ценностью и обогащают рацион человека необходимыми микронутриентами.

Хорошее питание жизненно необходимо для поддержания здоровья и профилактики заболеваний. Поскольку продукты зерновых и бобовых культур имеют высокую пищевую ценность, пониженное содержание или отсутствие вредных веществ, они могут сыграть важную роль в укреплении здоровья человека.

В условиях импортозамещения, жесткой конкуренции, использование современных достижений селекции для создания инновационных технологий продуктов питания актуально и своевременно.

Растениеводческая продукция Саратовской селекции имеет вековые традиции производства высококачественного сырья для пищевой промышленности. Более 400 сортов сельскохозяйственных культур создано

с 1910 г. учеными НИИСХ Юго-Востока. Этими селекционерами выведен новый сорт светлозерной ржи «Памяти Бамбышева», который отличается не только по цвету от зерна традиционно возделываемого сорта Саратовская 6.

По данным ученых НИИСХ Юго-Востока, основным преимуществом сорта «Памяти Бамбышева» является то, что в ржаной муке из цельносмолотого зерна этого сорта содержание ингибитора трипсина (1,7 мг/г) по сравнению с мукой из зерна сорта – стандарта Саратовской 6 (2,16 мг/г) ниже, что является преимуществом при использовании светлого зерна, как в хлебопекарных целях для диетических хлебцев; для производства низкокалорийных хлебобулочных изделий с отрубями для определённых групп населения, так и для производства комбикормов для животноводства. Это подтверждается данными по перевариваемости зерна, которая выше на 0,26 % [1].

Хлеб из ржаной муки пользуется наибольшей популярностью у жителей РФ и является наиболее полноценным продуктом питания. Он менее калориен, так как содержит меньше крахмала и больше пищевых волокон.

Для сохранения нативных свойств сырья необходимо использовать в технологии хлеба цельносмолотое зерно. Нами была разработана рецептура приготовления хлеба из изцельносмолотых зерен белозерной ржи «Алатырь». Способ приготовления теста – опарный с применением кефирной закваски. Муку получили путем размола на лабораторной мельнице. Были оптимизированы режимы проращивания зерна (влажность 42-44%, проращивали в течение 36 ч). Было отмечено, что биологическая и энергетическая ценность разработанного хлеба «Алатырь» позволяют рекомендовать его для диетического питания для определенных групп населения.

Краснокутская государственная селекционная станция начала селекцию нута одной из первых в стране - с 1931 года. 7 из 10 сортов занесены в государственный реестр. Нут адаптирован к климатическим условиям Приволжского региона. Он обладает высокой устойчивостью к засухе, вредителям, технологическим потенциалом, сбалансированным аминокислотным составом. Однако присутствие в них олигосахаридов ограничивает применение. Одним из способов решения этой проблемы в наших исследованиях рекомендуется микронизация семян нута [2].

Нами были разработаны рецептуры приготовления пшеничного хлеба с добавлением микронизированной нутовой муки «Квазар» (для безопарного способа – 10%, для опарного – 5% а опару, 10% в тесто). Семена нута были обработаны паром до влажности – 23,9%. Подготовленные семена нута были помещены в ИК-сушилку с температурой 130-135°C на 2 часа до снижения влажности до 12,1%. Муку из цельносмолотых семян нута получили путем размола на лабораторной мельнице и просеивании на капроновых ситах № № 23, 29.

Также экспериментально доказали целесообразность применения композитной смеси на основе микронизированной нутовой и льняной муки в технологии песочного печенья. Определены рациональные параметры соотношения компонентов: отношение нутовой и льняной муки 60:5.

Биологическая и энергетическая ценность разработанных изделий представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Биологическая и энергетическая ценность разработанных изделий

Наименование продукции	Биологическая ценность, %	Энергетическая ценность 100 г изделия, кКал
Хлеб пшеничный (контроль)	51,4	235,0
Хлеб пшеничный с добавлением микронизированной нутовой муки «Квазар»	58,0	222,3
Хлеб из пророщенных цельнозерновых зерен белозерной ржи «Алатырь»	53,7	191
Хлеб из ржаной обдирной муки (контроль)	47,5	197
Песочное печенье на основе смеси	67,0	395,99

Из данных таблицы 1 видно, что биологическая ценность хлеба «Квазар», повысилась на 6,6 % по сравнению с контролем, а калорийность снизилась более чем на 12 %.

В разработанном хлебе из пророщенных и цельнозерновых зерен белозерной ржи «Алатырь» биологическая ценность увеличилась на 6,2% по сравнению с традиционным хлебом из ржаной обдирной муки.

Установлено, что 100 г песочного печенья с композитной смеси на основе микронизированной нутовой и льняной муки обеспечивает степень удовлетворения суточной потребности организма человека в белке на 11,5 %, жирах – на 32,3%, в углеводах – на 15,8%, в пищевых волокнах – 8,6%, в минеральных веществах на 11,47%, а в витаминах на 8,06% .

Все эти продукты входят в линейку продуктов для здорового питания «Сары Тау», по экономической эффективности конкурентоспособные на сегодняшнем рынке России и Казахстана, обладают повышенной пищевой ценностью, т.к. обогащают рацион человека необходимыми микронутриентами и выполняют один из приоритетов научно-технического развития РФ.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ермолаева, Т.Я. Достоинства светлогерной ржи Памяти Бамбышева и рекомендации к ее использованию/ Т.Я. Ермолаева, Н.Н. Нуждина, Л.В. Андреева/ Материалы VII Международной научно-практической конференции «Технологии и продукты здорового питания». – Саратов: ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ», 2013. - С.49-52.

2. Садыгова, М.К. Применение процесса микронизации в технологии хлеба с нутовой мукой / Садыгова М.К., Белова М.В., Крестин С.А./ Технология и продукты здорового питания: Материалы VII Международной научно-практической конференции/под ред Ф.Я. Рудика - Саратов: Буква. – 2013. – С.109-113

COMPETITIVE LINE OF PRODUCTS BASIS OF SAFE AND QUALITY OF REGIONAL RAW MATERIALS

Filonova N.N., Afanasyeva A.A., Dmitriev A.A.

Key words: composite mixture, micronisation, chick pea flour, flax flour, regional raw materials, increased nutritional value.

Summary: Formulations of bakery products based on flour composite mixtures based on plant-growing raw materials of Saratov breeding are presented. These products have an increased nutritional value and enrich the human diet with the necessary micronutrients.

УДК 664.644.59

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ЦИТОЛИТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЗЕРНОВОГО ХЛЕБА

Хамидуллина Л.И. – магистрант 2 курса ФПИ

Научный руководитель – Хабибрахманова В.Р., к. х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательски

технологический университет»

venha@rambler.ru

Ключевые слова: зерновой хлеб, ферментный препарат цитолитического действия, замачивание, пшеница

Аннотация. Разработан способ получения зернового хлеба, включающий стадию замачивания зерна пшеницы в растворе ферментного препарата цитолитического действия «NS50012». Полученный зерновой хлеб имеет оптимальные показатели качества, и его можно рекомендовать для лечебно-профилактического питания.

Зерновой хлеб представляет собой функциональный продукт питания, технология производства которого позволяет сохранить витамины, аминокислоты, микроэлементы и другие биологически активные вещества, заложенные природой в зерно [1]. Несмотря на высокую биологическую ценность зернового хлеба, его производят в значительно меньшем количестве по сравнению с классическим хлебом. Это обусловлено более сложной технологией производства зернового хлеба. В ней есть длительная стадия замачивания зерна. Основное назначение этой стадии –

накопление влаги зерном, чтобы на его основе получить тесто и испечь хлеб. Если не поддерживать оптимальные условия для данной стадии, то это может привести к развитию патогенной микрофлоры в замачиваемой среде и повлиять на качество получаемого зернового хлеба. Следовательно, усовершенствование технологии зернового хлеба является актуальным.

Сегодня в хлебопечении широко используют различные ферментные препараты. Непосредственно в технологии зернового хлеба целесообразно будет использование ферментных препаратов цитолитического действия. Это позволит сократить стадию замачивания зерна, за счет повышения диффузии воды к внутренним слоям зерна вследствие гидролитического распада структурных полисахаридов зерновых оболочек, а также накопить в большом количестве легкодоступные для сбраживания дрожжами углеводы.

Цель работы – определить эффективность применения ферментного препарата цитолитического действия «NS50012» при получении зернового хлеба.

Материалы и методы. Для проведения исследований использовали зерно яровой мягкой пшеницы сорта «Йолдыз» (урожай 2016 г), предоставленное ТатНИИСХ (Н.З. Василова, к.с.-х.н., зав. лаб.). У зерна были определены стандартные показатели качества: засоренность; цвет и запах; количество и качество клейковины; натура в соответствии с нормативными методиками. Также определен состав микрофлоры зерна, а именно количество бактерий, дрожжевых и плесневых грибов путем посева на различные питательные среды смыва с поверхности зерна.

Среди ферментных препаратов, производимых компанией «Новозаймс» (Дания), в работе был выбран ферментный препарат цитолитического действия «NS50012». Это мультиферментный комплекс, состоящий из широкого спектра таких ферментов, как арабиназа, β -глюканаза, целлюлаза, гемицеллюлаза, пектиназа и ксиланаза. Оптимальные условия действия препарата – температура 25-55 °С; pH 4,5-6,0; дозировка 0,05-0,4 % (к массе сухого вещества), активность 100 FGB (грибные β -глюканизные единицы) г.

Зерно пшеницы замачивали в растворе ферментного препарата (расход 50 мкм на 15 г зерна), при этом каждые 2 ч определяли содержание влаги в зерне гравиметрическим методом. Общая продолжительность замачивания составляла 18 ч. После чего в воде, в которой выдерживали зерно, определяли содержание сухих веществ гравиметрическим методом и сумму углеводов антроновым методом. Также в замочной воде определяли состав микрофлоры путем посева на различные питательные среды. Параллельно с основным опытом осуществляли контрольный эксперимент, в котором замачивание зерна осуществляли в стерильной воде. Процесс замачивания зерна и анализ замоченной воды контролировали и осуществляли аналогичным способом, как в опыте.

Замоченное зерно использовали для приготовления теста и выпечки на его основе зернового хлеба. Для этого замоченное зерно диспергировали до получения однородной массы, далее на его основе замесили опару с добавлением дрожжевой суспензии, которую выдерживали в течение 2 ч. На основе готовой опары замешивали тесто, добавляя пшеничную муку (рецептура 1), либо смесь пшеничной и гречневой муки (рецептура 2). Брожение теста осуществляли в течение 2 ч, с обминкой каждые 30 мин. В процессе приготовления опары и теста контролировали температуру, влажность, подъемную силу, кислотность [2]. Выброженное тесто формовали в готовое изделие, и после расстойки выпекали. У полученных образцов зернового хлеба определяли органолептические показатели, а также влажность мякиша, кислотность, пористость [2].

Результаты исследований. Исследуемое зерно яровой мягкой пшеницы сорта «Йолдыз» соответствует всем требованиям ГОСТ. При замачивании зерна в воде и растворе ферментного препарата скорость поглощения влаги сопоставима. При этом показано, что в воде при замачивании зерна с ферментным препаратом содержится больше сухих веществ, в том числе углеводов по сравнению с контролем. Эти результаты свидетельствуют об активной работе ферментного препарата в процессе замачивания зерна. Также показано, что при выдерживании зерна в растворе ферментного препарата происходит снижение микробной обсемененности замочной воды.

Анализ опары и теста показал, что образцы, приготовленные на диспергированном зерне, замоченном в растворе ферментного препарата, имели более высокую подъемную силу по сравнению с контролем.

Зерновой хлеб, приготовленный на их основе по рецептуре 1 и 2, имеет более высокие органолептическими показателями качества по сравнению с контролем. Также стоит отметить, что у опытных образцов примерно на 10 % выше пористость. По сравнению с классическим пшеничным хлебом, кислотность полученных изделий ниже на 2-3 град., что позволяет рекомендовать их для лечебно-профилактического питания людям, имеющим заболевания желудочно-кишечного тракта.

Заключение. Доказана эффективность применения ферментного препарата цитолитического действия «NS50012» при получении зернового хлеба.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Корячкина, С. Я. Применение ферментных препаратов цитолитического действия при производстве хлеба из целого зерна. / С. Я. Корячкина, Е. А. Кузнецова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2003. – №2-3. – С. 43-46.
2. Тертычная, Т. Н. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий): Учебное пособие /Ю. Ф. Росляков, С. Н. Крутских. – Спб.: Издательство «Лань», 2016. – 174 с.

THE USE OF THE ENZYME PREPARATION CYTOLYTIC ACTION WHEN RECEIVING GRAIN BREAD

Hamidullina L.I.

Key words: grain bread, enzymatic preparation of cytolytic action, soaking, wheat.

Summary: A method for obtaining grain bread has been developed, which includes the step of soaking wheat grain in a solution of the enzymatic preparation of cytolytic action «NS50012». Obtained grain bread has optimal quality profile, and it can be recommended for therapeutic nutrition.

УДК 637.1; 577.152

ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКОГО СЫРА СЫЧУЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ РАЗНЫХ МАРОК

Хусаенова М.Р. – студент 4 курса агрономического факультета

Научный руководитель – Шайдуллин Р.Р., к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Pravsha77@yandex.ru

Ключевые слова: сычужная свертываемость, сычужный сгусток, синерезис, молоко, сыр, молокосвертывающий ферментный препарат.

Аннотация. Изучено использование сычужных препаратов разных марок с одинаковым ферментным составом в производстве мягкого сыра «Столовый». Установлено, что лучшие физико-химические показатели были у сыра, полученного при помощи МФП ВНИИМС СГ-50 НТ.

Молочным продуктам, учитывая их биологическую ценность, отводится первостепенная роль в организации правильного питания населения. Среди молочных продуктов сыр занимает особое место. Это концентрированный, легкоусвояемый белковый продукт, обладающий хорошими органолептическими свойствами. Пищевая ценность сыра обусловлена высокой концентрацией в нем белков, жиров, незаменимых аминокислот, солей кальция и фосфора, необходимых для нормального развития организма человека.

Молокосвертывающие ферменты растительного и животного происхождения известны человечеству давно, а в последние годы получили распространение бактериальные и грибковые препараты. Однако в начальный период сыроделия для получения сгустков из молока использовался преимущественно натуральный коагулянт - сычуг, полученный из желудков млекопитающих [1].

Тип образованного коагулята зависит от используемого фермента, баланса солей молока, pH, содержания в молоке других ингредиентов (жира, белков сыворотки) и состава самого казеина. Казеин, предварительно подвергнутый воздействию ферментов, не может формировать такой

однородный сгусток, как нативный казеин. Сгусток, полученный при низком рН (4,6-5,0), характеризуется зернистой, колющейся и неэластичной структурой вследствие осаждения казеина в изoeлектрической точке растворимости или около нее. Коагулят, образующийся с помощью фермента при высоком рН (5,8-6,6) - более мягкий, гладкий, связанный и эластичный по сравнению с кислыми сгустками [2].

При свертывании молока сычужный фермент расщепляет фосфоамидные связи белков (казеин переходит в параказеин), в результате чего освобождаются ОН-группы фосфорной кислоты, способные реагировать с 2-х валентными и многовалентными ионами металлов. В молоке один ион Са связывает две ОН-группы, образуя как бы мостики между частицами белка. Увеличение количества «кальциевых мостиков» приводит к структурированию частиц белка, т.е. к образованию сгустка.

В настоящее время, в связи с дефицитом сычужного фермента из-за нецелесообразности забоя молодняка в молочный период жизни и снижения количества скота при резком возрастании его продуктивности, широко используются другие ферменты, близкие по действию к сычужному: пепсины, энзимы, продуцируемые некоторыми микроорганизмами [3].

Материалы и методы исследований. В условиях учебной лаборатории кафедры «Биотехнология, животноводство и химия» ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» была проведена контрольная выработка мягкого сыра «Столовый» с использованием молокосвертывающих ферментных препаратов (МФП) ВНИИМС СГ-50 «НТ», СП-50 «Нормаль», «CAGLIO CLERICI» 50/50.

Для проведения исследований было сформировано 3 образца сыра:

1. Опытный образец № 1, сыр, полученный с использованием МФП ВНИИМС СГ-50 НТ;
2. Опытный образец № 2, сыр, полученный с использованием МФП СП-50 «Нормаль»;
3. Опытный образец № 3, сыр, полученный с использованием МФП «CAGLIO CLERICI» 50/50.

Данные МФП имели одинаковый ферментный состав: химозина 50%, пепсина 50%.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что количество молока у всех образцов было одинаковым - 3,7 кг. Наиболее быстрое время свертывания наблюдали у опытного образца №1 - 34 мин, у образца №2 время сворачивания наибольшее и составило 60 мин (табл. 1). Разница между ними была достоверной ($P < 0,01$). Образец №3 свернулся за 51 мин. Разница между образцом № 1 и 3 является достоверной ($P < 0,01$).

Количество выделившейся сыворотки получилось у опытного образца №3 - 2823 мл, наименьшие показатели выделившейся сыворотки составили у образца №2 - 2763 мл, что на 60 мл меньше чем у образца №3.

Кислотность сыворотки выше у образца №1 - 1,13°Т, а у образцов №2 и №3 меньше соответственно на 0,06 и 0,03°Т.

Большие потери массовой доли жира в сыворотке отмечено у образца №3 - 0,58%.

Наименьшая масса сыра после прессования была у образца №3 - 664 г, разница между образцами № 1 и 3 была статистически достоверной ($P < 0,05$).

Таблица 1 – Характеристика сычужных сгустков и сыворотки

Показатель	Опытный 1	Опытный 2	Опытный 3
Количество молока, кг	3,7	3,7	3,7
Время свертывания молока, мин	$34 \pm 2,60$	$60 \pm 4,41^{**}$	$51 \pm 3,48^{**}$
Количество полученной сыворотки, мл	$2781 \pm 55,1$	$2763 \pm 58,6$	$2823 \pm 39,9$
Кислотность сыворотки, Т	$1,13 \pm 0,09$	$1,07 \pm 0,07$	$1,10 \pm 0,06$
Массовая доля жира в сыворотки, %	$0,39 \pm 0,03$	$0,47 \pm 0,02$	$0,58 \pm 0,03$
Характеристика сычужного сгустка	Плотный	Плотный	Дряблый
Характеристика сыворотки	Желтовато-зеленая, прозрачная	Желтовато-зеленая, прозрачная	Желтовато-зеленая, мутная
Масса сыра после прессования, г	$718 \pm 11,8$	$731 \pm 13,0$	$664 \pm 6,7^*$

Примечание: * - $P < 0,05$ ** - $P < 0,01$ *** - $P < 0,001$

Заключение. Таким образом можно сделать вывод, что у опытного образца сыра №1 были наиболее лучшие характеристики по физико-химическим показателям.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Майоров, А.А. Молоко-свертывающие ферменты критерии-качество и выход / А.А. Майоров [и др.] // Сыроделие и маслоделие. - 2004. - №4. - С. 12.
2. Белов, А.Н. Молоко-свертывающие препараты для сыроделия / А.Н. Белов, В.В. Ельчаников, А.Д. Коваль // Сыроделие и маслоделие. - 2003. - №1. - С. 15-17
3. Карычев, Р.З. Молоко-свертывающие ферменты для сыроделия / Р.З. Карычев, О.М. Соколова // Переработка молока. - 2007. - №10. - С. 12-13.

APPLICATION IN MANUFACTURE OF SOFT CHEESE OF SYNTHETIC PREPARATIONS OF DIFFERENT BRANCHES

Husaenova M.R.

Key words: rennet clotting, rennet, syneresis, milk, cheese, milk-coagulating enzyme preparation.

Summary: The use of rennet preparations of different brands with the same enzyme composition in the production of soft cheese "Stolovy" has been studied. It was found that the best physicochemical parameters were for the cheese obtained with the help of LEP VNIIMS SG-50 NT.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОКОСВЕРТЫВАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА МИКРОБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКОГО СЫРА

Шавалеева Г.Д. – студент 4 курса агрономического факультета
Научный руководитель – Шайдуллин Р.Р., к. с.-х. н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»
shavaleeva.gulgena@mail.ru

Ключевые слова: сычужная свертываемость, сычужный сгусток, синерезис, микробиальный ренин, молоко, сыр, молокосвертывающий ферментный препарат.

Аннотация. Изучено использование молокосвертывающего ферментного препарата микробного происхождения в производстве мягкого сыра «Столовый». Установлено, что лучшие физико-химические показатели были у сыра, полученного при помощи МФП микробиальный ренин.

Сыр – это самый универсальный продукт из спектра продуктов, изготовленных из молока. Он в первую очередь подходит для приготовления разнообразных блюд: бутербродов, соусов, горячих и холодных блюд [1].

Развитие технологий позволило производителям лучше осуществлять контроль над процессом приготовления сыра, кроме того и способствовало стандартизации сыров, изготовленных современными производственными способами [4].

Сыр изготавливают путем свертывания молока сычужным ферментом или молочной кислотой с последующей обработкой и созреванием сырной массы. В сыре имеются белки, они при созревании расщепляются на отдельные аминокислоты. Усвояемость сыра составляет 98-99% [2].

Наиболее распространенные сычужные ферменты неживотного происхождения, используемые в производстве сыра:

- «Milase» – получен посредством ферментации *Rhizomucor miehei*, не генетически модифицированных грибов;
- «Chymogen»;
- «Fromase» – получен посредством ферментации плесневого гриба *Mucor miehei*;
- «Maxilact» – фермент, полученный из особых штаммов молочных грибов;
- «Suparen» – микробиальный фермент, полученный из грибов *Cryphonectria (Endothia) parasitica*;
- «Meito Microbial Rennet» – Meito™ произведён посредством ферментации и дальнейшей сушки растительного пищевого гриба;

- «ChyMax» – получен ферментированием *Aspergillus niger*;
«Maxiren» – получен ферментацией молочных дрожжей *Kluyveromyces lactis*;

- 100% Химозин – имеется ввиду химозин, полученный при ферментации специального плесневого гриба [5].

«Chymogen», «ChyMax» и «Maxiren» получены путем генной инженерии, когда бактериям вводят ген, который отвечает за синтез химозина (сычужного фермента). Однако, полученный таким методом химозин не содержит ДНК микроорганизмов, которые его произвели [3].

Материалы и методы. В условиях учебной лаборатории кафедры «Биотехнология, животноводство и химия» ФГБОУ ВО «Казанский ГАУ» была проведена контрольная выработка мягкого сыра «Столовый» с использованием молокосвертывающего ферментного препарата (МФП) ВНИИМС СГ-50 НТ и микробиальный ренин (мукорпепсин) («Meito Sanguo», Япония).

Для проведения исследований было сформировано 2 образца сыра:

1. Контрольный образец, сыр, полученный с использованием МФП ВНИИМС СГ-50 НТ;

2. Опытный образец, сыр, полученный с использованием микробиального ренина.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что наименьшее время свертывания молока выявлено у опытного образца (20 мин), что достоверно меньше, чем у контрольного ($P < 0,05$).

Количество полученной сыворотки больше получилось у контрольного образца (2487 мл), а у опытного образца на 50 мл меньше.

Кислотность сыворотки больше у контрольного образца на 0,11 °Т. Больше потери массовой доли жира в сыворотке отмечено у опытного образца (0,29%).

Таблица 1 – Характеристика сычужных сгустков и сыворотки

Показатель	Контрольный	Опытный
Количество молока, кг	3,0	3,0
Время свертывания молока, мин	$31 \pm 2,03^*$	$20 \pm 2,02$
Количество полученной сыворотки, мл	2487 ± 118	2437 ± 90
Кислотность сыворотки, °Т	$1,09 \pm 0,06$	$1,20 \pm 0,11$
Массовая доля жира в сыворотке, %	$0,27 \pm 0,02$	$0,29 \pm 0,02$
Характеристика сычужного сгустка	Плотный	Плотный
Характеристика сыворотки	Желтовато-зеленая, прозрачная	Желтовато-зеленая, прозрачная
Масса сыра после прессования, г	$450 \pm 10,6$	$441 \pm 8,74$

Примечание: * - $P < 0,05$ ** - $P < 0,01$ *** - $P < 0,001$

Заключение. Сыр, полученный с использованием МФП микробияльного ренина, имел лучшие физико-химические характеристики.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Богомолова, Б.Ф. Производство сыра: технология и качество / Б.Ф. Богомолова; ред. Г.Г. Шилера. – М.: Агропромиздат, 1989. – 496 с.
2. Востроилов, А.В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: учебное пособие / А.В. Востроилов, И.Н. Семёнова, К.К. Полянский – Воронеж: Издательство Воронежского ГАУ, 2009. – 563 с.
3. Гудков, А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты / С.А. Гудков – М.: ДеЛи принт, 2003. – 800 с.
4. Сучкова, Е.П. Технология молока и молочных продуктов. Технология сыра: Учебно-методическое пособие / Е.П. Сучкова, Л.А. Силантьева. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. – 66 с.
5. Хавров, И.В. Исследования влияния температурных параметров на выработку мягкого кислотно-сычужного сыра: автореферат дис.... канд. тех. наук / И.В. Хавров. – Кемерово, 2012. – 16 с.

**USE OF THE MILK REFINING FERMENT OF MICROBIAL ORIGIN
IN THE MANUFACTURE OF SOFT CHEESE**

Shavaleeva G.D.

Key words: rennet clotting, rennet, syneresis, microbial renin, milk, cheese, milk-coagulating enzyme preparation.

Summary: The use of a milk-coagulating enzyme preparation of microbial origin in the production of soft cheese "Stolovy" has been studied. It was found that the best physicochemical parameters were for the cheese obtained with LEP microbial renin.

УДК 637.334.2

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
ПОЛУТВЕРДЫХ СЫРОВ**

Шакирзянова М.М. – студентка 4 курса ФБС

Научный руководитель – Волостнова А.Н., к. с.-х. н., ст. преп.

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: tppsxp@mail.ru

Ключевые слова: сыр, молокосвертывающий фермент, препарат «Максирен».

Аннотация: В статье приведены результаты исследований качества полутвердого сыра «Маасдам». Использование в рецептуре производства сыра «Маасдам» молокосвертывающего ферментного препарата

«Максирен» позволило получить высококачественный сыр со своеобразным вкусом и нежной пластичной консистенцией.

Проблема питания является одной из важнейших социальных проблем. В рационе человека должны содержаться не только белки, жиры и углеводы в необходимом количестве, но и такие вещества, как незаменимые аминокислоты, витамины, минеральные вещества в определенных, благоприятных для человека пропорциях. В организации правильного питания первостепенная роль отводится молочным продуктам. Это в полной мере относится и к сыру [1].

Сыр – высокопитательный белковый продукт, который получают путём свертывания молока и последующей длительной обработкой полученного сгустка, в ходе которого удаляется влага. Специфические свойства сыр приобретает лишь после длительного процесса созревания, где созданы условия для накопления в сырной массе вкусовых и ароматических веществ.

Маасдам (Maasdam) – это полутвердый сыр натурального вызревания, приготовленный на основе высококачественного коровьего, реже козьего молока. Главные признаки этого сыра – большие шарообразные глазки и сладковатый ореховый вкус [2].

Материалы и методы. Исследования проведены в ООО «Арча» Балтасинском маслодельно-молочном комбинате и на кафедре «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ.

Проектное предложение: в рецептуре производства сыра «Маасдам» в качестве молокосвертывающего ферментного препарата использовать «Максирен» (Maxiren).

Максирен является 100%-ным чистым химозином, изготовленным методом ферментации из отобранного штамма молочных дрожжей *Kluyveromyces lactis*. Вызывает процесс коагуляции молока путем гидролитического расщепления связи 105-106, (фенилаланин – метионин) в каппа-казеине. Применяется в молочной отрасли при производстве сыров, творога и творожных продуктов. Стоимость препарата составляет 3839 руб/кг.

Объект исследований: полутвердый сыр «Маасдам» с массовой долей жира 45 %.

Контрольные и опытные образцы сыра «Маасдам» были приготовлены по ТУ 9225-003-58550567-09 [3].

Качество молока определяли по органолептическим и физико-химическим показателям согласно ГОСТ 31449-2013 [4].

Качество ферментного препарата по показателям безопасности соответствует ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» [5].

Качество готового продукта определяли в соответствии с ТУ 9225-003-58550567-09 «Сыр «Маасдам» [3].

Все экспериментальные данные обработаны по методам вариационной статистики с определением t-критерия достоверности Стьюдента.

Результаты собственных. За основу была взята рецептура производства сыра «Маасдам»: молоко нормализованное (1200 кг), соль поваренная пищевая (10 кг), бактериальная закваска молочнокислых стрептококков и чистая культура пропионовокислых бактерий (26 кг), молокосвертывающий фермент животного происхождения (150 г), пищевой натуральный краситель «Аннато» (150 г), уплотнитель хлористый кальций (3 кг). В опытном образце молокосвертывающий фермент животного происхождения заменен на ферментный препарат «Максирен» (100 г).

Технология производства сыра включает в себя такие процессы, как: приемка и очистка молока, оценка качества молока и сортировка, термизация молока, бактофугирование, охлаждение молока, подогрев до температуры 45 °С, нормализация молока, пастеризация молока, охлаждение до температуры сквашивания – 32 ± 2 °С, составление смеси (внесение красителя «Аннато», хлористого кальция, раствора калия и натрия азотнокислого, закваски молочнокислых микроорганизмов, молокосвертывающего фермента или препарата), свертывание смеси, разрезка и постановка сырного зерна, вымешивание, второе нагревание при температуре 38-40 °С, посолка в зерне, вымешивание, формование, самопрессование, прессование, посолка, обсушка сыра, упаковка, созревание и хранение сыра.

По органолептическим и физико-химическим показателям качества контрольный и опытный образцы соответствуют требованиям ТУ 9225-003-58550567-09.

В ходе дегустационной оценки установлено, что замена в рецептуре сыра «Маасдам» молокосвертывающего фермента животного происхождения на препарат «Максирен», позволила получить сыр с более приятным, слегка пряным вкусом и запахом. Суммарная балльная оценка опытного варианта сыра была равна 20, тогда как контрольный вариант набрал лишь 18 баллов.

Заключение. Результаты органолептической и физико-химической оценки показали, что образцы сыра соответствуют требованиям. Внесение ферментного препарата «Максирен» способствует получению высококачественного сыра с улучшенными органолептическими (вкус, запах, консистенция и рисунок сыра) и потребительскими свойствами.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бухтарева, Э.Ф. Товароведение пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учеб. для товаровед. фак. торг. вузов / Э.Ф.

Бухтарева, Т.П. Петровская, Г.В. Твердохлеб. – М.: Экономика, 1985. – 295 с.

2. Мунро, П.А. Новые технологии создания молочных продуктов будущего / П.А. Мунро // Молочная промышленность. – 2003. - №3. – С. 39-40.

3. ТУ 9225-003-58550567-09 Сыр «Маасдам» (взамен ТУ 9225-003-58550567-04). 28.01.2009.

4. ГОСТ 31449-2013. Молоко коровье сырое. Технические условия. – Введ. 01.07.2014. – М.: Стандартинформ, 2013. – 5 с.

5. Технический регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» № ТР ТС 029/2012: Евразийская экономическая комиссия. – 20.07.2012. – 308 с.

THE IMPROVEMENT OF PRODUCTION TECHNOLOGY OF SEMI-HARD CHEESES

Shakirzyanova M.M.

Keywords: cheese, milk coagulating enzyme, the drug «Maxiren».

Summary: The article presents the results of studies of the quality of semi-hard cheese "Maasdam". Use in production of cheese "Maasdam" as a milk coagulating enzyme "Maxiren" allowed us to obtain high quality cheese with a unique taste with spices, soft plastic consistency.

УДК 664.143

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ХАЛВЫ БЕЗ ДОБАВЛЕНИЯ САХАРА

Шайхуллина А.А. – студент 2 курса ФБС

Научный руководитель – Гасимова Г.А., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail gulshat.gasimova@mail.ru

Ключевые слова: халва, семена подсолнечника, финики, изюм.

Аннотация. Разработана рецептура и способ приготовления халвы из семян подсолнечника и сухофруктов без добавления сахара.

Халва – самая знаменитая восточная сладость. Это лакомство может изготавливаться из разного сырья. Самая популярная и известная халва готовится из семечек подсолнечника.

Польза халвы также известна с древних времен. Доказано, что употребление её поднимает настроение и дарит чувство радости. Благодаря своему составу продукт полезен при нарушении памяти; истощении, физическом и умственном перенапряжении.

В халве много полинасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, витаминов В и РР, высоко содержание витамина Е, активизирующего репродуктивную функцию. Есть в ней и масса минеральных веществ, незаменимых для человеческого организма. В частности, халва богата железом, фосфором, калием, магнием и кальцием. В старину лакомство готовилось вручную, в настоящее время теперь все делается в автоматическом режиме.

Однако, фабричную халву изготавливают с большим количеством сахара, добавляют красители, эмульгаторы, отбеливатели и консерванты. что значительно снижает её полезные свойства.

Составной частью ягод, фруктов, меда является фруктоза. Умеренное потребление фруктозы не оказывает побочных действий на здоровье людей, фруктоза может быть использована для питания людей, склонных к заболеванию диабетом. Исходя из этого, использование сухофруктов в качестве сахаросодержащего компонента позволяет получить не просто полезный продукт, а биологически активную натуральную добавку, практически не имеющая противопоказаний и полностью усваиваемая организмом.

Цель настоящей работы: разработка технологии производства подсолнечной халвы без добавления сахара.

Задачи работы: изучить химический состав растительного сырья (семян подсолнечника, плодов винограда сушеного, финиковой пальмы).

Разработать способ приготовления халвы без добавления сахара.

Сравнить химический состав и энергетические свойства халвы промышленного и опытного производства.

Рассчитать экономическую эффективность производства готового продукта.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ имени Н.Э. Баумана». Объект исследования: технология производства халвы без добавления сахара. Для проведения патентных исследований определен предмет поиска. Предмет поиска: «Технология производства подсолнечной халвы»

При приготовлении халвы были использованы:

Вода питьевая по СанПиН 2.1.4.1074-01. Семечки подсолнечника 17983107-001-2013. Виноград сушеный ГОСТ 6882-88. Финики сушеные ГОСТ 32896-2014. Мука льняная ГОСТ

Результаты исследований. За основу была взята рецептура производства халвы с добавлением фруктозы (патент на изобретение №:2560192).

Технологическая схема промышленного производства халвы состоит из следующих стадий: подготовка сырья к производству; приготовление белковой массы; -приготовление карамельной массы; приготовление отвара

мыльного корня; -сбивание карамельной массы с отваром мыльного корня
вымешивание халвы; расфасовка и упаковка халвы.

В опытном варианте карамельную массу заменили на пасту из сухофруктов, что позволило исключить из рецептуры использование отвара мыльного корня.

Известно, что семена льна обладают способностью связывать и увлажнять блюдо. Кроме того, благодаря микро- и макроэлементам, витаминам и другим веществам, лен оказывает мощное профилактическое действие. Так, он эффективно предотвращает сахарный диабет 2-го типа. Поэтому в опытном варианте добавили льняную муку.

Анализ химического состава растительного сырья показал, что замена карамельного сиропа на сухофрукты и добавление льняной муки повышает биологическую ценность продукта, за счет увеличения содержания полиненасыщенных жирных кислот, белков, витаминов и пищевых волокон.

Производство домашней халвы с добавлением растительных компонентов экономически выгодно. Рентабельность производства халвы составляет 48%. Повышение стоимости сырья окупается за счет увеличения стоимости готового продукта на 12,9%.

Заключение. Разработана рецептура и способ приготовления халвы из семян подсолнечника, фиников и сухофруктов. Наиболее оптимально введение в рецептуру халвы растительных компонентов в следующих дозах: подсолнечника 60%, фиников 20%, изюма 15%, льняной муки 5%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Галун, Л.А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров растительного происхождения. Кондитерские товары: учеб.пособие / Л.А. Галун. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 254 с.
2. Зуева, Ю.В. Исследование и разработка процесса многослойного формирования халвы: автореферат / Ю.В. Зуева. - М., 2008. - 146 с.
3. Кочетова, Л.И. Производство халвы: учеб.пособие / Л.И. Кочетова - М.: Колос, 1994. - 144 с.
4. Круглякова, Г.В. Коммерческое товароведение продовольственных товаров: учебное пособие / Г.Н. Кругляков. – М. Колос, 2002. - 342 с.

TECHNOLOGY OF PREPARATION OF HALVAH WITHOUT ADDITION OF SUGAR

Shaykhullina A.A.

Key words: halvah, sunflower seeds, dates, raisin.

Summary. The compounding and a way of preparation of halvah from seeds of sunflower, dates and dried fruits without addition of sugar is developed.

СЕКЦИЯ «ГУМАНИТАРНЫЕ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

УДК 595.31

СОДЕРЖАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ НИЗШИХ РАКООБРАЗНЫХ КАК ЦЕННЫХ КОРМОВЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ

Бакакина Ю.Д. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Михайлова Р.И., д. с.-х. н., профессор

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: jylia-99@list.ru

Ключевые слова: низшие ракообразные, содержание и разведение, корм для аквариумных рыб.

Аннотация: в статье представлены сведения по содержанию и разведению низших ракообразных как ценных кормовых объектов для аквариумных рыб.

В последние годы всё активнее развивается аквариумное рыбоводство. Успешное содержание рыб невозможно без полноценного корма. Наиболее перспективными являются корма животного происхождения в виде сухих и живых низших ракообразных, например дафний и циклопов. Дафнии являются одним из наиболее полноценных кормов, содержащих микроэлементы, витамины и белок с оптимальным аминокислотным составом. Циклопы по калорийности не уступают дафниям, и большая часть указанного в отношении дафний будет справедлива и для них [1].

Успешный аквариумист предпочитает всегда иметь живой корм, как наиболее полноценный и богатый питательными веществами. Поэтому важно знать, как содержать и разводить низших ракообразных.

В связи с этим нами была поставлена цель: изучить доступные литературные источники по теме и предложить наиболее рациональные методы по содержанию и разведению низших ракообразных как ценных кормовых объектов для аквариумных рыб.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: 1) подобрать и изучить необходимую информацию по теме исследования; 2) предложить наиболее оптимальную технологию содержания и разведения низших ракообразных как ценных кормовых объектов для аквариумных рыб.

Материалом исследования явились литературные источники и интернет ресурсы.

Результаты исследований показали, что в природных условиях в период летнего времени низшие ракообразные, в первую очередь дафнии и

циклопы встречаются в больших количествах. Их можно использовать как исходный материал для разведения. Для этого их отлавливают с помощью сачка, строго следя за тем, чтобы вместе с рачками не попали другие животные, которые могут навредить здоровью аквариумных рыб, таких как личинки стрекоз и жуков-плавунцов. Отловленных дафний помещают в специальную канну для транспортировки, после чего их переносят в прозрачный аквариум. Вода в нём должна быть чистая, гидрохимический состав не имеет значения, температура +18–21°C. При более высоких температурах процесс размножения замедляется, поэтому для резервуара придётся подыскать прохладное место. Подойдёт обычная водопроводная вода. Однако в зависимости от местности она может содержать хлор. Его обязательно следует удалять, например, оставив воду на сутки в открытой посуде [2].

Оптимальным кормом для дафний являются: водоросли спирулина или хлорелла в виде порошка, специализированные микророрма для личинок пресноводных креветок, сухие хлебопекарные дрожжи и обычная пшеничная мука, смесь Дуга.

Кормить дафний можно двумя способами. Первый — опираясь на прозрачность воды. Второй — исходя из плотности культуры рачков в аквариуме. Способ первый: в ёмкость с рачками добавляют смесь корма и аккуратно перемешивают, пока вода не станет слегка мутной. Спустя день вода должна стать кристально чистой. Если этого не произошло, значит корма было слишком много, если вода очистилась быстрее — корма недостаточно. Способ второй: для начала потребуется научиться определять количество дафний на единицу объёма. Для чего необходим обычный шприц на 20 мл, от него используют только колбу, которую закрепляют на палочке, вертикально кончиком вниз и закупоривают её. Получится что-то вроде черпака. Этим черпаком надо зачерпывать воду с разной глубины и каждый раз подсчитывать, сколько в него попало дафний. Оптимальным является содержание 20 рачков на 20 мл в 100-литровом аквариуме. Немаловажное, а может и решающее значение, имеет наличие в резервуаре улиток, которых широко используют в аквариумистике. Они служат прекрасными живыми чистильщиками и при этом безопасны для дафний [3].

«Урожай» допускается собирать только тогда, когда концентрация рачков достигнет не менее 10–15 на 20 мл. При этом отлову должны подвергаться только крупные особи, чтобы маленькие и средние продолжали расти и давать новое поколение. Как только концентрация снизится до 10 и менее рачков на 20 мл, вылов прекращают.

Сбор можно осуществлять либо сачком, с размером ячейки достаточным для улавливания крупных особей, либо воспользоваться специальными ловушками для дафний.

Необходимо иметь в виду, что через несколько месяцев культура

дафний начинает истощаться, в таком случае рекомендуется устроить им “зимовку”. Достигается это просто – достаточно постепенно снизить интенсивность кормления, а потом и вовсе перестать подкармливать культуру и немного понизить температуру, чтоб через неделю вся популяция вымерла и осталась от них только масса эфиппиев. Для лучшей стимуляции развития эфиппиев, их можно заморозить несколько дней в морозилке при температуре не ниже -5°C или подсушить. После такой искусственной диапаузы культура начинает расти с новой силой.

В тех же условиях можно разводить и циклопов, однако надо учитывать, что плодовитость и скорость размножения у них ниже, чем у дафний. Выходящие из яйцевых мешков самок личинки – науплиусы хороший корм для новорожденных мальков и вместе с коловратками составляют основу природной “живой пыли”. Однако кормить мальков взрослыми циклопами следует осторожно, крупные циклопы способны нападать на мелких мальков и даже убивать их. Преимущество циклопа заключается в том, что они, в отличие от дафний, не имеют столь ярко выраженной зимней диапаузы и их популяцию проще поддерживать в течении всего года.

Таким образом, низшие ракообразные являются ценным кормовым объектом для аквариумных рыб. Они богаты витаминами, микроэлементами и белком, которые обеспечивают нормальное течение всех жизненных процессов, особенно рост и развитие организма рыбы; содержать и разводить низших ракообразных в условиях помещения в аквариуме несложно: их надо кормить и регулярно заменять воду. Возможность иметь круглый год экологически чистый живой корм, оправдывает все трудовые затраты.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Михайлов В. А. Аквариум: корм и питание рыб. – 2014. - С. 3-18.
2. Как вырастить дафнию [Электронный ресурс] <https://www.aquium.ru/kak-vyrastit-dafniyu-v-domashnih-usloviyah>
3. Шпет Г. И. Разведение дафний как живого корма в рыбоводстве. — 1950. — Т.7.

KEEPING AND BREEDING OF THE LOWER SHELLFISH AS A VALUABLE FOOD OBJECTS FOR FISH AQUARIUM

Bakakina Y. D.

Key words: lower crustaceans, the maintenance and breeding food for aquarium fish.

Summary: the article presents information on the keeping and breeding of the lower shellfish as a valuable food objects for fish aquarium.

МОЛЛЮСКИ АХАТИНЫ КАК ДОМАШНИЕ ПИТОМЦЫ

Богатырева М. В., Золотина М. Н. – студенты 1 курса ФВМ
Научный руководитель – Михайлова Р. И., д. с.-х. н., профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
тел. 8(917)7040015

Ключевые слова: моллюски, брюхоногие моллюски, домашние питомцы.

Аннотация: в статье представлены сведения о моллюсках ахатинах как домашних питомцах.

В настоящее время люди часто содержат животных в качестве домашних питомцев. Это могут быть как крупные животные (например, лошади), так и мелкие (хомячки, рыбки). Все они требуют постоянного ухода. Но сейчас стало популярным заводить экзотических питомцев: пауков, змей, ящериц, улиток. Особый интерес представляют улитки, как наиболее спокойные и неприхотливые домашние питомцы.

Целью нашей работы явилось изучение брюхоногих моллюсков ахатин как домашних питомцев.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: 1) изучить доступную литературу по теме; 2) провести наблюдения за двумя группами ахатин в домашних условиях.

Материалом для исследования послужили девять особей ахатин различных возрастов двух видов: ахатина фулика и ахатина бурая. Работу проводили в течение одного месяца.

При проведении работы мы использовали следующие методы исследования: наблюдение, измерение, описание, сравнение, анализ.

Ахатина – сухопутный брюхоногий моллюск из подкласса лёгочных улиток. Широко распространён в странах с тропическим климатом. В Европе, в том числе в России, где выживание ахатин по климатическим условиям в природе невозможно, они часто содержатся в качестве домашних животных [1,4].

Ахатина фулика достигает в длину 20 см. В террариуме вырастает до 17 см. Форма раковины коническая с 6-9 витками. Окрас тела бежевый, светло-коричневый, реже черный. Цвет раковины варьирует от тёмно-коричневого до рыжего. С возрастом раковина приобретает темные полосы и размытости. Апекс (кончик раковины) коричневый, реже песочный, заострен. Колумелла (участок раковины улитки с правого края от устья) белого или голубоватого цвета. Улитка не нуждается в постоянном уходе и недорогая в содержании, потому начинающие террариумисты останавливают свой выбор на ней [3].

Бурая ахатина достигает 12 см. Ракушка массивная, яйцевидно-конической формы, темно-бурого цвета с коричневыми полосками. Апекс коричневый, слегка закруглен. Колумелла белого или голубого цвета. Тело массивное, серо-коричневое с затемненной полосой на голове. Любит воду и купание, совмещая общение с хозяином и водные процедуры. Бурая ахатина общительная, всеядная и подвижная — даже в дневное время. [3]

Благоприятными условиями для улиток являются наличие свободного террариума (пластикового или стеклянного), субстрата (в нашем случае кокосовый субстрат — наиболее универсальное и недорогое средство), комнатной температуры (+20-26°C), постоянной влажности (60-70%), кормов. В качестве корма можно давать очистки от яблок, моркови, свеклы и других фруктов и овощей, но есть некоторые ограничения: запрещается давать сладкое, соленое, копченое и цитрусовые. Главное — не избаловать их: известны случаи, когда улитки, раз попробовавшие бананы, наотрез отказывались от любого другого корма [2].

Улитки были также и различного возраста. В первую группу мы поместили три взрослые особи (возраст — 2 года) ахатина фулика, а во вторую — одну взрослую особь (возраст — 2 года) ахатина бурая и пять ахатин разного возраста до 1 года. Обеим группам мы создали одинаковые комфортные условия. В течение полумесяца мы наблюдали за группами и отметили, что улитки, которые находились в террариуме в небольшом количестве, чаще всего зарывались в субстрат и вылезали только чтобы пить и питаться. Улитка же, которая находилась в большем обществе других улиток, чаще находилась в активном состоянии. В течение следующего полумесяца ахатину фулику посадили в террариум с большим количеством улиток, а взрослую ахатину бурую — с меньшим. Ахатина бурая не смотря на наличие небольшой «компании» вела довольно активный образ жизни, но менее активный, чем в предыдущие полмесяца, а ахатина фулика в «компании» большего числа улиток стала более общительной и подвижной. Наблюдения также показали, что в хороших условиях улитки быстро растут: за 1 месяц раковина отросла на 1,5-3 см, а нога — на 0,5-2 см. За весь период исследования, несмотря на склонность авторов работы к аллергии, аллергических реакций на выделения ахатин не было. Также следует отметить, что в террариуме отсутствует запах.

Выводы: 1) домашняя ахатина может стать настоящей (правда, маломощной) фабрикой по переработке пищевых отходов; 2) улитки ахатина фулика и ахатина бурая привлекают своей необычностью, наблюдение за ними успокаивает.

Таким образом моллюски ахатины являются идеальными домашними питомцами.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акимущкин Игорь. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные // М.: Мысль, 1992. — С. 100 — 101.

2. Л. Агальцова «Необычные обитатели аквариума» / Л. Агальцова, А. Онегов // газета «Биология» №48/2001.

3. Статья «8 видов ахатинов для домашнего содержания» // Интернет-сайт «Клуб любителей африканских улиток – заботимся об ахатинах вместе» (<http://ahatiny.ru/8-populyarnyh-vidov-ahatinov-dlya-domashnego-soderzhaniya/>).

4. Статья «Ахатина гигантская» // Интернет-энциклопедия «Википедия» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Ахатина_гигантская)

ACHATINA'S MOLLUSCS AS PETS

Bogatyreva M. V., Zologina M. N.

Keywords: mollusks, gastropods, pets.

Summary: data on mollusks the achatina as pets are presented in article.

УДК 517.521

ЧИСЛА ФИБОНАЧЧИ И ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

Горшкова Е.С. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Мингазова С.Г., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

тел. 89194149272

Ключевые слова: Числа Фибоначчи, золотое сечение, математические абстракции.

Аннотация. Оказывается, закономерность явлений природы, строение и многообразие живых организмов на нашей планете, всё, что нас окружает, поражая воображение своей гармонией и упорядоченностью, движение человеческой мысли и достижения науки – всё это можно объяснить последовательностью Фибоначчи.

Человек стремится к знаниям, пытается изучить Мир, который его окружает. В процессе наблюдений появляются многочисленные вопросы, на которые, соответственно, требуется найти ответы. Человек ищет эти ответы, а находя их, появляются другие вопросы.

Сегодня, в век высоких технологий, изучение ведётся не только на нашей планете Земля, но и за её пределами – во Вселенной.

Оказывается, закономерность явлений природы, строение и многообразие живых организмов на нашей планете, всё, что нас окружает, поражая воображение своей гармонией и упорядоченностью, законы мироздания, движение человеческой мысли и достижения науки – всё это можно объяснить последовательностью Фибоначчи.

Ряд чисел Фибоначчи на первый взгляд не понятен никому. Вот так он выглядит: 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55...

Актуальность выбранной темы заключается в том, что числа Фибоначчи и их различные инварианты отражаются во всех творениях мироздания, которые продуманы и подчинены единым законам природы и имеют большой практический и теоретический интерес во многих науках.

Цель данной работы: изучить проявление чисел Фибоначчи и связанного с ними закона золотого сечения в строении живых и неживых объектов, найти примеры использования чисел Фибоначчи.

Наиболее известной из сформулированных Фибоначчи задач является "задача о размножении кроликов", которая привела к открытию числовой последовательности 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ..., названной впоследствии "рядом Фибоначчи".

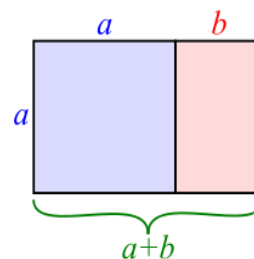
При этом отношение соседних чисел стремится к *золотому сечению*:
 $233 / 144 = 1,618$; $377 / 233 = 1,618$ $610 / 377 = 1,618$

Учёные, анализируя дальнейшее применение этого числового ряда к природным феноменам и процессам, обнаружили, что эти числа содержатся буквально во всех объектах живой природы, в растениях, в животных и в человеке.

Золотое сечение (золотая пропорция, деление в крайнем и среднем отношении, гармоническое деление) — соотношение двух величин a и b , $b > a$, когда справедливо

$$\frac{b}{a} = \frac{a+b}{b}$$

Говоря простыми словами, золотым сечением отрезок рассечён на две неравные части так, что большая часть отрезка составляет такую же долю в целом отрезке, какую меньшая часть отрезка составляет в его большей части



Усилиями математиков золотая пропорция была объяснена, изучена и глубоко проанализирована. Казалось бы, вопрос исчерпан. Оставалось лишь изучать проявление этой закономерности в природе, искать ее практическое применение. Возможно, так бы и произошло, если бы не появилась в истории математики одна незаметная задача о кроликах: «Сколько пар кроликов в один год от одной пары рождается?» Далее в задаче поясняется, что природа кроликов такова, что через месяц пара их производит на свет другую пару, а начинают размножаться кролики со второго месяца после своего рождения. В результате решения этой немудреной задачи получился ряд чисел 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144 и т. д. Этот ряд чисел был позже назван именем Фибоначчи, так называли Леонардо. Английский ученый Р. Симпсон математически строго доказал, что отношение рядом расположенных чисел

Фибоначчи в пределе стремится к золотой пропорции, равной $\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

Особенность последовательности чисел состоит в том, что

1) каждый ее член, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих $2 + 3 = 5$; $3 + 5 = 8$; $5 + 8 = 13$, $8 + 13 = 21$; $13 + 21 = 34$ и т.д.,

2) отношение смежных чисел ряда приближается к отношению золотого деления. Так, $21 : 34 = 0,617$, а $34 : 55 = 0,618$. Это отношение обозначается символом φ .

3) Сумма чисел Фибоначчи с нечётными номерами равна следующему числу с четным номером $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{2n-1} = a_{2n}$

4) Сумма чисел Фибоначчи с чётными номерами равна следующему четному числу без единицы $a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{2n} = a_{2n+1} - 1$

5) Сумма квадратов первых n чисел Фибоначчи равна произведению n -го и следующего за ним члена $a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots + a_n^2 = a_n \cdot a_{n+1}$

Характерной чертой строения растений и их развития является спиральность. Еще Гёте, который был не только великим поэтом, но и естествоиспытателем, считал спиральность одним из характерных признаков всех организмов, проявлением самой сокровенной сущности жизни. Спирально закручиваются усики растений, по спирали происходит рост тканей в стволах деревьев, по спирали расположены семечки в подсолнечнике, спиральные движения (нутации) наблюдаются при росте корней и побегов.

На первый взгляд может показаться, что число листьев, цветков может изменяться в очень широких пределах и принимать любые значения. Но такой вывод оказывается несостоятельным. Исследования показали, что число одноименных органов в растениях не является произвольным, существуют значения, часто встречающиеся и значения, которые встречаются очень редко. Посмотрим на сосновую шишку. Чешуйки на ее поверхности расположены строго закономерны — по двум спиралям, которые пересекаются приблизительно под прямым углом. Число таких спиралей у сосновых шишек равно 8 и 13 или 13 и 21.

В корзинках подсолнечника семена также расположены по двум спиралям, их число составляет обычно 34/55, 55/89.

Мир неживой природы — это прежде всего мир симметрии, придающий его творениям устойчивость и красоту. Мир природы — это прежде всего мир гармонии, в которой действует "закон золотого сечения". "Золотое сечение" представляется тем моментом истины, без выполнения которого невозможно, вообще, что-либо сущее. Что бы мы ни взяли элементом исследования, "золотое сечение" будет везде; если даже нет видимого его соблюдения, то оно обязательно имеет место на энергетическом, молекулярном или клеточном уровнях.

Конечно, заявление, что все эти явления построены на последовательности Фибоначчи, звучит слишком громко, но тенденция налицо. Да и к тому же сама она далека от совершенства, как и всё в этом мире.

Есть предположение, что ряд Фибоначчи - это попытка природы адаптироваться к более фундаментальной и совершенной золотосечённой

логарифмической последовательности, которая практически такая же, только начинается из ниоткуда и уходит в никуда.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Васютинский, Н. Золотая пропорция/ Васютинский Н, Москва, Молодая гвардия, 1990, — 238[2] с. — (Эврика).
2. Воробьев, Н.Н. Числа Фибоначчи, (Серия «Популярные лекции по математике»)/ Воробьев Н.Н., Москва, «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, 1978, 144 с.
3. Ковалев, Ф. В. Золотое сечение в живописи: учеб. пособие.

FIBONACCI NUMBERS AND THE GOLDEN SECTION

Gorshkova E.S.

Key words: Fibonacci numbers, the Golden section, a mathematical abstraction.

Summary: the article describes the intersection of Fibonacci numbers with the world around us.

УДК 543.06

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ В МОЛОКЕ РАЗЛИЧНОЙ ЖИРНОСТИ И РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ОБРАБОТКИ

Зуева А. А., Блинова Е. А. – студенты 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Микрюкова Е.Ю., к.х.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

E-mail: lina.zueva.99@inbox.ru, katyab99@yandex.ru. Телефон: 89872192617

Ключевые слова: титриметрический анализ, комплексонометрия, содержание кальция, молоко

Аннотация. Статья посвящена разработке комплексонометрического метода определения кальция в молоке и сравнительному анализу его содержания в молоке разной жирности и разной степени обработки.

Первой пищей, которую человек получает с момента своего рождения, является материнское молоко. Этот факт служит прекрасным доказательством того, что молоко является полноценным и незаменимым продуктом питания. Современные врачи-диетологи считают молоко важнейшим продуктом питания. [2]

Ценность молока заключается не только в том, что в нем содержатся все необходимые человеку вещества, но и в том, что все компоненты молока идеально сбалансированы и находятся в легкоусвояемой и доступной форме.

Правда, нужно отметить, что полезные свойства молока заметно снижаются при пастеризации (нагревании до 60 °C).

Кальций молока – самый легко усваиваемый из существующих в природе. Исключительно благоприятно сбалансирован в нем комплекс витаминов А, В₂, D₃, каротина, холина, токоферолов, тиамина и аскорбиновой кислоты. Все это оказывает нормализующее влияние на уровень холестерина сыворотки крови. Кальций играет важную роль в жизни человека. Его называют королем всех макроэлементов, так как содержание кальция в человеческом организме составляет до 1-1,5 кг. Приблизительно 99 % кальция, содержащегося в организме в виде апатитов и карбонатов, образует основу человеческого скелета, в то время как 1 % этого минерала циркулирует в крови и прочих жидкостях организма. Этот минерал также регулирует мышечное сокращение и секрецию гормонов, снижает уровень проницаемости стенок сосудов, обладает противовоспалительным действием. Концентрация кальция в крови человека должна составлять не менее 2,2 ммоль/л, меньший показатель указывает на нехватку этого минерала, а больший говорит о его избытке. И то, и другое нежелательно, так как вызывает многочисленные заболевания.

Усвоение кальция тканями организма человека зависит не только от его содержания в продуктах, но и от соотношения с жирами, магнием, фосфором, белками. Наиболее благоприятное соотношение кальция и фосфора в пище составляет 1:1,2-1,5, кальция и магния -1:0,25-0,3, это соотношение близко к содержанию данных элементов в молоке [1].

Содержание кальция в коровьем молоке колеблется от 100 до 150 мг %. Его количество зависит от рационов кормления, породы животного, стадии лактации и времени года. Кальций присутствует в молоке в виде: свободного или ионизированного кальция – 11 % от всего кальция; фосфатов и цитратов кальция - около 66 %; кальция, прочно связанного с казеином – около 23 %.

Существует два основных метода определения ионов кальция: титриметрический и потенциометрический. Первый метод основан на способности комплексона III образовывать в щелочной среде в интервале рН=12-13 комплексные соединения с ионами кальция. Титриметрический метод позволяет определять более 1 мг ионов кальция в пробе с пределом погрешности измерений 0,02 мг при числе определений, равном пяти, и доверительной вероятностью 0,95. Потенциометрический метод основан на прямом определении ионов кальция с использованием ионоселективного кальциевого электрода. Данный метод является более точным, но и более дорогим.

Для определения кальция в молоке мы выбрали титриметрический метод, так как он дешевле и проще потенциометрического [3]. Кроме того, известно несколько методик комплексонометрического титрования кальция, мы решили применить самую простую и быструю методику, основанную на прямом титровании молока комплексоном в щелочной среде. Мы подобрали оптимальное разбавление молока и оптимальный рН среды для получения

наиболее резкого перехода окраски раствора в точке эквивалентности и добились получения воспроизводимых результатов, титрование проводили не менее трех раз при условии получения близких результатов.

Для проведения исследований были отобраны пробы молока «Домик в деревне» 3,5-4,5% жирности пастеризованного и ультрапастеризованного, сливки 10% жирности, молоко парное коровье и козье.

Определение массовой доли ионов кальция основано на образовании устойчивого комплекса трилона Б (динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты) с двухвалентным кальцием. Комплексное соединение трилона Б настолько прочно связывает катионы кальция, что при его добавлении к молоку растворяются плохо растворимые соединения кальция с фосфором и белками. Если в молоко внести индикатор, образующий с ионами кальция окрашенные соединения, то при добавлении трилона Б в точке эквивалентности окраска индикатора изменится.

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 фиолетовую. По данным титрования рассчитывали содержание ионов кальция в 100 г. молока, учитывая, что плотность молока = 0,97 г/мл, проводили обработку результатов анализа.

Расчеты по результатам анализа: по результатам трех титрований мы рассчитали средний объем титранта (комплексон III) и содержание солей кальция в видах молока, выбранных нами для исследования.

$\omega(\text{Ca}^{2+}) = 0,001 * m(\text{Ca}^{2+}) * C \text{ трилона} * V \text{ трилона} * 10 / V_a$ (г/мл), где
0,001 – коэффициент пересчета 1 г в 1 мл раствора, 10 – разбавление молока, $m(\text{Ca}^{2+}) = 40,08$ г, C комплексона III (Трилона Б) - 0,0500 N

$V_{\text{мл}}$ – средний объем комплексона III (Трилона Б), пошедший на титрование (мл). V_a – объем аликвотной пробы (20 мл).

Содержание солей кальция в 100 г молока (плотность молока 0,97 г/см³)

№	Название продукта	Содержание солей кальция мг/100г
1	молоко «Домик в деревне» 3,5-4,5% жирности пастеризованное	97,10
2	молоко «Домик в деревне» 3,5-4,5% жирности ультрапастеризованное	65,86
3	Сливки, 10% жирности	65,86
4	молоко парное коровье	155,36
5	молоко парное козье	161, 83

Пониженное, по сравнению с натуральным молоком, содержание кальция в пастеризованном и особенно ультрапастеризованном молоке

обусловлено процессами, происходящими при консервации молочных продуктов, также очевидно что содержание кальция с увеличением жирности молока и особенно в сливках уменьшается, это можно объяснить процессами связывания кальция в труднорастворимые соединения с молекулами жира, процент кальция в натуральном козьем молоке выше чем в коровьем. Мы дали рекомендации студентам нашей группы о включении молока в свой ежедневный рацион, предпочтительно употребление натурального козьего молока.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаризан И.В. Определение кальция в пищевых продуктах/ И.В. Гаризан, И.М. Бигаева // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 3-3.
2. Богатова О.В. Определение качества молока/ О.В. Богатова, М.Г. Догарева// Методические указания к лабораторному практикуму. Оренбург, 2002г. – 30 с.
3. ГОСТ ISO 12081-2013 Молоко. Определение содержания кальция. Титриметрический метод. - Введ. 2015-01-01. – М.: Стандартинформ, 2014.

COMPARATIVE ANALYSIS OF CALCIUM CONTENT IN DIFFERENT SORTS OF MILK

Zueva A.A., Blinova E.A.

Key words: analysis, calcium content, volumetric analysis, fat content in milk.

Summary: The article is devoted to volumetric method for quantitative analysis of calcium content in the milk of different fat content and different treatment.

УДК 632.95

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПЕСТИЦИДОВ НА ОРГАНИЗМ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ИХ ПОСТУПЛЕНИЯ В ПИЩЕВОЕ СЫРЬЕ И ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

Кадырова А. И.

Научный руководитель – Алимов А. М., д. в. н.
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: пестициды, пути поступления

Аннотация. Данная работа о механизме действия пестицидов на организм и о путях снижения их поступления в пищевое сырье и пищевые продукты.

Пестициды – общее наименование всех химических соединений, которые применяются в сельском хозяйстве для защиты культурных растений от вредных организмов.

В мире ежегодно подвергаются испытаниям около 500 тыс. различных химических соединений на пестицидную активность, причем из этого огромного числа практический выход получают всего примерно 10-15 новых пестицидов.

Применение химических средств защиты растений вызывает три основных проблемы:

Первая из них связана с тем, что определенные пестициды имеют тенденцию накапливаться в живых организмах.

Вторая проблема связана с продолжительностью сохранения пестицидов в почве или на культурных растениях после обработки.

Третья проблема – это способность вредителей становиться устойчивыми к пестицидам: пестициды перестают их убивать.

Пестициды подразделяются на два основных класса: хлорорганические пестициды (ХОП) и фосфоорганические пестициды (ФОП).

Хлороорганические пестициды из-за высокой устойчивости в окружающей среде и способности к биоконцентрации в пищевых цепях превратились в глобальные загрязнители. Они крайне медленно разлагаются под влиянием физических, химических и микробиологических факторов, способны накапливаться в почве, растениях и т.д., передаваясь по пищевой цепи концентрируясь в живых организмах. Так, период полураспада в почве большинства хлороорганических пестицидов превышает 1,5 года. Эти пестициды могут длительно сохраняться в почве, воздействовать на почвенную фауну и переходить в произрастающие растения, включаясь таким образом в пищевые цепи.

При загрязнении почвы хлорорганическими пестицидами подавляется биоактивность некоторых ферментов почв, благотворно влияющих на состояние почвы. Со временем пестициды разлагаются под влиянием кислорода воздуха, солнечной радиации, воздействия воды, т.е. при гидролизе, вызванном присутствием в почве соответствующих ферментов.

Проникновение пестицидов в организм человека происходит в основном через рыбу, которую предлагается считать индикатором для оценки степени загрязнения водных экосистем.

Среди ХОП имеются вещества, обладающие эмбриотоксическим действием, а также вызывающие пороки развития и мутагенные изменения. Некоторые ХОП являются канцерогенами и аллергенами. Пестициды обладают свойством вторгаться в эндокринную систему организма, что ведет к негативным изменениям в работе половых органов. Кроме того, применение пестицидов может привести к бесплодию. Также их применение снижает умственные способности и нарушает иммунитет человека, что, по мнению экологов, позволяет сравнить эти вещества с вирусом иммунодефицита.

Фосфоорганические пестициды – одна из наиболее распространенных и многочисленных групп пестицидов. К ним относятся афуган, карбофос, бромфос, метафос, хлорофос и другие. Большинство ФОП слабо растворимы в воде. Однако некоторые из них сохраняют свои токсические свойства в почве и на растениях в течение нескольких месяцев, в результате чего возможно их поступление в организм человека с продуктами питания, воздухом и водой. Более устойчивы остаточные количества ФОП на цитрусовых, что объясняется их растворением в маслах кожуры. Кроме того, в течение достаточно длительного времени ФОП присутствуют в хранящихся продуктах питания, например, в зерне.

На эффективность снижения остаточных количеств пестицидов влияет характер распределения их в разных частях растений. Как известно, основное количество ФОП и ХОП концентрируется в кожуре плодов и овощей или на ее поверхности, практически не проникая внутрь плода. Следовательно, начальным этапом промышленной и кулинарной обработки фруктов, овощей и ягод является их мойка. Она может осуществляться водой, растворами щелочей, поверхностноактивными веществами. Однако мойка малоэффективна, если пищевое сырье содержит остаточное количество препаратов или веществ, обладающих липофильными свойствами и прочно связывающихся с восками кутикулы.

Эффективность мойки значительно повышается при использовании салфеток, а также различных моющих средств, удаляющих жиры и воск (детергенты, каустическая сода, спирты). Соотношение между объемами продукта и моющей жидкости должно быть не менее 1:15.

Более эффективным способом снижения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах является очистка от наружных частей растений. Например, при удалении кожуры у цитрусовых, яблок, груш, бананов, персиков и т.д. достигается их максимальное освобождение от пестицидов – на 90-100%, хотя такие пестициды, как ливинфос, монокротофос, ортен, дравин, текмик, кропетон удаляются не более чем на 50-70%. Достаточно высокой степени снижения остаточных концентраций пестицидов можно достичь при очистке картофеля, огурцов и томатов, при удалении наружных листьев у капусты и листовых овощей.

Освобождение продуктов питания от пестицидов происходит при использовании традиционных технологий их переработки и кулинарной обработки, таких как варка, жарение, печение, консервирование, изготовление варенья, джема, мармелада и т.д.

В процессе сушки в зависимости от её характера, вида сырья и свойств пестицидов может происходить либо увеличение концентрации остаточных количеств пестицидов, либо их удаление. При переработке зерновых культур пестициды неравномерно распределяются в различных фракциях помола. Наибольшее количество загрязнителей обнаруживаются обычно в отрубях, наименьшее – в муке тонкого помола.

Остаточное содержание пестицидов в мясных и молочных продуктах можно снизить путём их термической обработки. Наиболее эффективно в этом отношении отваривание мяса в воде. При этом необходимо помнить о возможности перехода остаточных количеств пестицидов в бульон, а также учитывать, что пестициды могут трансформироваться с образованием более токсичных соединений.

Полностью отказаться от применения пестицидов невозможно, поэтому очень важен контроль за производством и применением пестицидов со стороны различных ведомств и организаций, а также информация населения о неблагоприятном воздействии этих соединений на организм человека. Однако, решение проблемы, связанной с негативным влиянием пестицидов на организм человека, существуют свои объективные трудности. Пестициды, поступающие в организм с пищевыми продуктами, подвергаются биотрансформации и это затрудняет их обнаружение и осложняет раскрытие механизмов воздействия на человека. Кроме того, промежуточные продукты биотрансформации ксенобиотиков бывают более токсичны, чем первоначальный ксенобиотик, в связи с этим, нельзя забывать об опасности отдалённых последствий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г. - М.: КолосС, 2008.
2. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений — М.: КолосС, 2006 г.

THE MECHANISM OF PESTICIDE ACTION ON THE ORGANISM AND THE WAYS OF REDUCING THEIR INCREASE IN FOOD RAW MATERIAL AND FOODSTUFFS

Kadyrova A. I.

Key words: the pesticides, pathways

Summary: This work on the mechanism of action of pesticides on the body and on ways to reduce their entry into food raw materials and food products.

УДК 598.279

РЕИНТРОДУКЦИЯ СОВООБРАЗНЫХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Куклина Н.Г. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Михайлова Р.И., д. с.-х. н., профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
alexvolk999@gmail.com

Ключевые слова: совы, реинтродукция, реабилитация.

Аннотация. Данная статья посвящена работе по подготовке к выпуску (реинтродукции) совиных, в раннем возрасте изъятых из естественной среды обитания на примере Ушастой совы (*Asio Otus*), урбанизированной почти по всей территории России.

Всё большее место в нашей жизни занимает город. Рост числа и развитие городов является движущей силой прогресса общества. Массовая застройка не обошлась без урбанизации естественных ландшафтов, уничтожения или значительного изменения экосистем. Для тех животных, которые остались на своих территориях или со временем мигрировали в мегаполисы, увеличился фактор беспокойства, частота столкновения с людьми. К таковым относятся и совообразные.

Ушастая сова – является одним из самых распространённых на территории России видов сов, хорошо приспособившихся к жизни в городе [1]. Одной из основных проблем для этого вида в условиях города является столкновение людей в весенне-летний период со слётками, и, по причине экологической безграмотности их дальнейшее изъятие с целью «помочь птенцу, выпавшему из гнезда». Зачастую это приводит к их гибели, следовательно, и сокращению численности природных популяций.

Опыт иностранных и российских учёных [4] свидетельствует о возможности реабилитации и реинтродукции изъятых из естественных условий совят, однако подобных сведений применительно к Республике Татарстан нет. Поэтому целью нашей работы явилось отработать методику реинтродукции птенцов совообразных на территории Республики Татарстан.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: 1) подобрать животных; 2) подготовить их к выпуску; 3) реинтродуцировать и оценить результат.

Материалом для исследования служили слётки ушастой совы в возрасте 3-4 недель, поступившие в Центр реабилитации хищных птиц г. Казани в период с 2016 по 2017 год, в количестве 6 птиц.

Исследования проводились с использованием методов наблюдения, притравливания, мягкого выпуска. Наблюдения проводились в течение 2,5 месяцев.

Притравливание проводили путём обучения птицы, предполагающее атаку и вылавливание определённого вида добычи (например, грызунов) [2]. Мягкий выпуск с помощью методики, основанной на хекинге, т.е. выпуске дневных хищных птиц из высоко расположенных ящичков, с окошком для кормления. После выпуска из хека птицы имеют возможность подкармливаться в нём/рядом с ним в процессе обучения полёту (разлётывания) [3]. Мягкий выпуск широко используется Центрами реабилитации диких животных и питомниками. Он позволяет распределиться слёткам по знакомой территории, прилегающей к месту

выпуска с возможностью прикорма (подкармливания) выпущенных птиц [5].

Результаты исследований показали, что из 6 поступивших птиц, 4 были найдены людьми на территории г. Казань, 2 совенка - за городом. Среди них 1 птенец был болен (сингамоз), 3 нуждались в докармливании, 2 ожидали подготовки. После проведения соответствующих реабилитационных мероприятий все 6 слётков были помещены в разлёточный вольер, который был размещен на территории, где 3 года подряд фиксировались взрослые особи и слётки ушастых сов. Вместе с молодыми птицами мы разместили в вольере взрослую особь ушастой совы, необходимую для успешной социализации и выработки нормальных поведенческих реакций.

Для притравливания в течение всего периода роста и подготовки к выпуску слёткам предлагалась живая добыча (кормовые мыши естественного окраса).

По достижению птицами возраста 2 месяцев и завершения роста всех маховых и рулевых перьев их переводили из разлёточного в «хек-вольер» [вольер, имеющий дверцу для выхода (вылета) птиц наружу]. После 7 дней передержки дверцу хек-вольера открывали. В течение нескольких часов птицы пробовали вылетать из него и позже разлетелись по территории примыкающей к вольеру. В последующие несколько дней мы прикармливали их с кормового столика.

После выпуска слётки залетали на территорию вольера в течение 3 дней, одна из птиц была встречена вблизи его спустя 9 дней. В последующем они начали вести самостоятельную жизнь, и более не были замечены около места выпуска.

ВЫВОДЫ: 1. Реинтродукция изъятых из естественной среды обитания и выращенных в неволе птенцов сов в условиях Республики Татарстан возможна. 2. Все 6 выпущенных слётков ушастых сов, успешно прошли реабилитацию и были реинтродуцированы. 3. Отработанный нами метод может быть применён и к другим представителям совообразных.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Московский зоопарк. [Электронный ресурс]: <http://www.moscowzoo.ru/animals/sovoobraznye/ushastaya-sova/> .

2. Nick Fox. Understanding the Bird of Prey. 1995. П.5.19.

3. Плотников В.Н. Алтай Фалькон – сегодня / Пернатые хищники и их охрана – 2006. - №5 - С.18.

4. Raptor Rescue. The Rehabilitation Handbook and Code of Practice. The UK leading specialist Bird of Prey and Owl Rehabilitation Organisation. 2010. - С. 33-38.

5. The barn owl trust. [Электронный ресурс]: <https://www.barnowltrust.org.uk/barn-owl-release-methods/#Unsupported>

REINTRODUCTION OF OWLS IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Kuklina N.G.

Key words: owls, reintroduction, rehabilitation.

Summary: This article is devoted to the work on the preparation for the reintroduction of owl chicks, taken from the natural habitat on an example long-eared owl, common across the Russian Federation.

УДК 636.92

КАРЛИКОВЫЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ КРОЛИКИ КАК ДОМАШНИЕ ПИТОМЦЫ

Лапина М.А. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Михайлова Р.И., д.с.-х. н., профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Email: miss-lapina.mariya1@yandex.ru

Ключевые слова: карликовые кролики, разведение.

Аннотации: в статье представлены сведения о содержании карликовых декоративных кроликов в домашних условиях.

В последние годы все больше и больше видов животных превращаются в домашних питомцев. Большой интерес представляют кролики. Они тихие, практически не шумят, узнают по голосу своих хозяев, слушают их команды, могут следовать за ними из комнаты в комнату. Кролики нуждаются в меньшем пространстве, чем другие домашние животные, они очень чистоплотные, долго живут (от 10 до 15 лет), разнообразны по размерам и окраске, длине и текстуре шерсти. [1] Существует более 50 признанных пород кроликов, например, мини-кролики рекс, гималайские кролики, шиншиллы, американские, фламандские гигантские кролики и другие. [2] Наибольший интерес представляет кролики небольших размеров, так как их легче содержать в условиях квартиры в качестве домашних питомцев. Поэтому нашей целью работы явилось представить опыт содержания карликовых декоративных кроликов как домашних питомцев. Для достижения цели мы поставили следующие задачи: 1) изучить доступные литературные источники по теме; 2) представить личный опыт содержания карликовых декоративных кроликов.

Материалом для исследования послужили карликовые декоративные кролики в количестве 8 штук двух пород – карликовая декоративная и карликовая ангорская. Кролики содержались в клетках в комнатных условиях, опыт проводился на протяжении 8 лет. Исследования осуществлялись с помощью методов наблюдения и сравнения.

Результаты исследований показали, что в условиях квартиры карликовые кролики требуют меньше места, кормов. Они отлично подходят для семей с маленькими детьми и другими питомцами. [3] Карликовые кролики хорошо контактируют с кошками, хомяками, попугаями, любят наблюдать за гостями, играть и показывать «трюки» на «публику». Однако для их успешного содержания в домашних условиях необходимо знать: 1) здоровье карликовых кроликов играет важную роль, поэтому необходимо регулярно посещать ветеринара, поддерживать надлежащую гигиену и кормление; 2) брать карликовых кроликов за уши или холку нельзя, так как они начинают делать рывки в попытке вырваться и могут сломать себе позвоночник. Поэтому держать их необходимо на одной руке, поддерживая другой за лапы; 3) содержание карликовых кроликов в качестве домашних животных не требует много внимания и времени, однако карликовые ангорские кролики более прихотливые в уходе и питании – требуют постоянного внимания за шерстью, их надо регулярно расчесывать во избежание образования колтунов. Кролики линяют каждые 3 месяца, так что их чистка в это время является чрезвычайно важной; 4) для поддержания физической активности их надо выпускать из клеток, но за ними необходимо следить, так как они могут погрызть провода, обои, линолеум и т.д. Наиболее активными являются карликовые декоративные кролики; 5) карликовые ангорские кролики имеют более чувствительный желудочно-кишечный тракт по сравнению с карликовыми декоративными, поэтому нельзя кормить их всем подряд. Каждое кормление карликового кролика состоит из сена, сочных кормов, овса, фруктов, овощей, при этом нельзя давать сладости и сладкие плоды, обработанные и готовые продукты, используемые в питании людей. [4] Карликовые декоративные кролики предпочтение отдают сену, а карликовые ангорские – фруктам; 6) мы допускали их к размножению с 3-х месячного возраста 1 раз в год, период беременности составлял 28-31 день; карликовые ангорские кролики размножаются немного позже после 6-ти месяцев, в связи с пугливым характером, позволяют подойти к себе после недельного знакомства, период беременности и количество крольчат такое же, как у карликовых декоративных кроликов (от 3-х до 8-ми крольчат).

Выводы: 1. Лучшим домашним питомцем из 2-х пород (карликовая декоративная и карликовая ангорская) является карликовый декоративный кролик. 2. Для более терпеливых хозяев отлично подойдут карликовые ангорские кролики, так как их необходимо регулярно расчесывать и посещать ветеринара. При всем этом карликовые ангорские кролики имеют удивительное свойство – привязанность к хозяину, а не к месту, по сравнению с карликовыми декоративными кроликами.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://vetatlas.ru/articles/obshhetematicheskie-stati-o-zhivotnykh/zhivotnye/kroliki-kak-domashnie-zhivotnye/>
2. <https://www.syl.ru/post/home-and-family/10423>

3. <https://kselu.ru/zhivotnye/kroliki/vse-o-krolikah.html>
4. <http://onfermer.ru/kroliki/domashnie-3/>

DECORATIVE DWARF RABBITS AS HOME PETS

Lapina M.A.

Key words: dwarf rabbits, breeding.

Summary: the article presents information about the content of dwarf decorative rabbits at home.

УДК 328

ПОЛИТИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ В.И. МАТВИЕНКО

Лапина М.А. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Шафигуллин В.А., к. филос. н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Email: miss-lapina.mariya1@yandex.ru

Ключевые слова: политический деятель, Председатель Совета Федерации, социальная сфера.

Аннотация. В докладе кратко представлен политический портрет Валентины Ивановны Матвиенко. Сегодня она является самой влиятельной женщиной в политической жизни России.

Валентина Ивановна Матвиенко родилась 7 апреля 1949 года в украинском селе Шепетовка Хмельницкой области. Вскоре В.И. Матвиенко переехала в Черкассы. Окончив среднюю школу с серебряной медалью, поступила в медицинское училище. Получив красный диплом по профессии фельдшер, В.И. Матвиенко затем поступила в Ленинградский химико-фармацевтический институт и окончила его в 1972 году. Затем В.И. Матвиенко продолжила свою учебу в Академии общественных наук при ЦК КПСС.

В 1986 году В.И. Матвиенко вошла в мир политики и заняла должность зампредела исполкома городского Совета народных депутатов Ленинграда. Она курировала вопросы культуры и образования Ленинграда, а через несколько лет стала народным депутатом Верховного Совета СССР и заняла пост Председателя Комитета ВС по делам охраны семьи, детей и женщин. На данном поприще женщина и политик в одном лице добилась больших успехов, что позволило ей получить ранг чрезвычайного и полномочного посла СССР. Через три года В.И. Матвиенко возглавила отдел по связям с регионами РФ при МИДе. В 1998 году она получает должность заместителя Председателя Правительства РФ, где курировала социальную сферу. В 2003 году В.И. Матвиенко победила на губернаторских выборах в Санкт-Петербурге. В сентябре 2011 года В.И. Матвиенко становится Председателем Совета Федерации Федерального

Собрания РФ. Она стала первой женщиной в истории России, ставшей спикером верхней палаты парламента.

Как и многие другие государственные деятели Российской Федерации, В.И. Матвиенко подпала под санкции Запада в связи с тяжелой ситуацией на Украине. Она в числе первых российских политиков поддержала присоединение Крыма к России.

В июне 2016 года корреспонденты телеканала «Беларусь 1» задали вопрос В.И. Матвиенко о том, может ли в России женщина стать президентом. Председатель Совета Федерации ответила, что в России за последние 20 лет появилось много ярких, интересных женщин в бизнесе, банках, лидеров общественного мнения, политиков, депутатов. Сегодня к женщине в России относятся не по признаку пола, а по тому, насколько она профессиональна, умна, образована, способна быть эффективной. С мнением В.И. Матвиенко согласна немалая доля россиян. По данным опроса Левада-центра, проведенного в марте 2016 года, 32% опрошенных хотели бы видеть женщину на посту президента России.

Председатель Совета Федерации В.И. Матвиенко сообщила о подготовке законопроекта, частично освобождающего волонтеров от налогообложения. По её словам, также рассматривается возможность предоставления права преимущественного поступления в медицинские вузы волонтерам, занятым в сфере здравоохранения. Об этом В.И. Матвиенко сообщила 5 марта 2018 года на встрече с женщинами-лидерами добровольческих организаций в рамках волонтерского марафона, победители которого будут приглашены на евразийский женский форум в сентябре 2018 года в Санкт-Петербурге. Напомним, Президент РФ В.В. Путин подписал закон о волонтерстве в РФ в феврале 2018 года, в силу документ вступит 1 мая 2018 года. Согласно документу, волонтером (добровольцем) считается лицо, безвозмездно в свободное от работы или учебы время, осуществляющее общественно полезную социально направленную деятельность.

Сегодня В.И. Матвиенко является самой влиятельной женщиной в политической жизни России. К её мнению прислушиваются первые лица государства. Она обладает множеством государственных наград – орденов, медалей и почетных грамот.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Матвиенко>
2. <https://24smi.org/celebrity/627-valentina-matvienko.html>
3. [DK.ru wiki/matvienko-valentina](https://dk.ru/wiki/matvienko-valentina)

POLITICAL PORTRAIT OF VALENTINA MATVIENKO

Lapina M.A.

Key words: political figure, Chairman of the Federation Council, social sphere.

Summary: The report briefly presents a political portrait of Valentina Matvienko today she is the most influential woman in the political life of Russia.

УДК 620.92

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Марусина Д.Р. – студент 1 курса ФБС
Научный руководитель – Шигабиев Т.Н., д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
89194149272

Ключевые слова: альтернативные источники энергии.

Аннотация. Альтернативные источники тем и хороши, что доступны в любой точке мира. Однако они имеют ряд недостатков и ограничений, требуют развитой инфраструктуры, значительных финансовых инвестиций, субсидий и господдержки.

Энергетический фактор пришел в наш мир с началом индустриальной эры, а пришедший XX век и добавил к этому борьбу за энергоресурсы, которая велась всеми доступными экономическими, дипломатическими и военными способами. Сейчас, в начале XXI века ни для кого уже не секрет, что используемые сегодня человечеством ресурсы конечны, более того, их дальнейшая добыча и использование может привести к энергетической и к экологической катастрофе. А потребности человечества в энергии только увеличиваются из года в год. Ведущая роль в нашем мире принадлежит электроэнергии. Это связано с её преимуществами перед другими видами энергии. Электроэнергия не наносит вреда окружающей среде. Это та самая энергия, без которой не было бы современного общества, привычных удобств, современной цивилизации. Традиционно используемые человечеством ресурсы для производства электроэнергии - уголь, газ и нефть через несколько десятилетий закончатся, и меры нужно принимать уже сейчас, в наше время. Поэтому дефицит источников энергии одна из самых актуальных проблем в мире, этим и обусловлен выбор темы моей работы. При написании которой я использовала общелогические методы исследования, в частности методы анализа и аналогии. Главной целью данной работы считаю изучение возможности применения альтернативных восполняемых источников энергии в жизнедеятельности человека и возможность их использования в настоящее время и в будущем.

В результате проделанной работы я определила, что альтернативная энергетика в настоящее время представлена в виде использования энергии солнца, ветра, приливов, земли (геотермальные источники), это в больших

масштабах и в несколько меньших масштабах энергии биогазовых установок.

О солнечных электростанциях написано очень много, энергия солнца неисчерпаема, но эффективность солнечных электростанций сильно зависит от количества солнечных дней в году, да и экономический фактор немаловажен, то есть строить солнечные электростанции можно везде, но в некоторых регионах они обойдутся на порядок дороже.

Проблемой для ветровой энергетики является и прерывистость российских ветров. Необходимо создать устройство, лопасти которого легко бы вращались от незначительных порывов, не ломаясь при сильном ветре. Одна из идей, заслуживающая внимания создание ветряков в виде парящих турбин. За счет постоянного вращения они могли бы «висеть» в воздухе на расстоянии нескольких сотен метров от земли, где ветер сильный и постоянный. Это помогло бы в электрификации сельской местности, где невозможно использование стандартных ветряков. К тому же такие парящие турбины могли бы быть оснащены интернет-модулями, с помощью которых осуществлялось бы обеспечение людей доступом в мировую паутину. В городских же условиях заслуживает внимание использование небоскрёбов для установки ветровых станций.

Значительная часть поверхности Земли обладает большими запасами геотермальной энергии вследствие вулканической деятельности, радиоактивного распада, тектонических сдвигов и наличия участков магмы в земной коре. Только в верхнем трехкилометровом слое Земли содержится столько теплоты, что это позволяет рассматривать ее как альтернативу органическому топливу. Запасы геотермальной энергии в России чрезвычайно велики, по оценкам они в 12 раз превышают запасы органического топлива в стране. Геотермальными ресурсами также располагают Чукотка, Курильские острова, Приморский край, Западная Сибирь и Камчатка. Такое тепло может использоваться как непосредственно как для обогрева домов и зданий, так и для производства электроэнергии.

Использование энергии приливов и отливов одно из самых перспективных направлений развития отечественной электроэнергетики. Приливные электростанции не загрязняют атмосферу вредными выбросами, не затапливают земель. При этом решены вопросы беспрепятственного прохода всех видов промысловых рыб через водопропускные отверстия ПЭС. А также они не представляют потенциальной опасности для человека в отличие от тепловых, атомных и гидроэлектростанций. В то же время себестоимость их энергии — самая низкая. Мировое сообщество предполагает лидирующее использование в XXI веке экологически чистой и возобновляемой энергии морских приливов.

У условиях города и сельской местности все чаще в настоящее время используют биогазовые установки. Они в настоящее время является

характерным элементом современного, безотходного производства во многих областях сельского хозяйства и пищевой промышленности. Если есть отходы (а они будут всегда), появляется реальная возможность с помощью биогазовой установки не только значительно сократить расходы на энергию, но и повысить эффективность предприятия, получить дополнительную прибыль. Как пример строительство мусоросжигательного завода в Казани, который по проекту способен обеспечить энергией не только свои нужды, но и нужды близлежащих территорий. Для ряда предприятий, получения биогаза позволяет частично решить не только энергетическую проблему, но также экологическую и экономическую. Оборудование для получения биогаза дает возможность получить горючий газ непосредственно на предприятиях, сжигать его в котлах предприятия для получения промышленного пара, отпления и производства электроэнергии. Данная проблема актуальна на сегодняшний день и процесс переработки органических отходов имеет большую практическую ценность, как для экономики, так и для научного прогресса в целом.

Ну и немного об энергетике будущего, которая, по мнению ученых невозможна без технологий термоядерного синтеза. В атомных электростанциях используется энергия деления, которая очень опасна (вспомним Чернобыль). Да и проблема радиоактивных отходов никуда не исчезла, да и запасы урана в земле не бесконечны. В реакциях термоядерного синтеза используется энергия, выделяемая при слиянии атомов. В результате не образуется никаких радиоактивных отходов. Главной проблемой является то, что в результате термоядерного синтеза образуется вещество, имеющее настолько высокую температуру, что может уничтожить весь реактор. Но, как мне кажется, эта проблема решаема. Это, на данный момент, самая перспективная разработка, в которую уже вкладывают миллиарды долларов.

Решить энергетическую проблему можно только комплексными мерами. Где-то удобнее применять добычу энергии с помощью ветра, где-то - солнечные батареи. Нельзя останавливаться на каком-то определенном источнике энергии, каждый вид должен развиваться и совершенствоваться. Но, возможно, главным фактором станет снижение энергопотребления в целом и создание энергосберегающих технологий. Прежде чем перейти на другие ресурсы мы должны осознать, что это действительно необходимо и тогда возможно удастся решить эту проблему.

ЛИТЕРАТУРА:

1. «Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии в России» /П.П.Безруких,. – СПб.: Наука, 2002. 314 с.
2. «Экология производства» - научно-практический портал.
3. Сайт кампании «Новая Генерация».
4. www.energystategy.ru
5. www.solar-battery.narod.ru

6. Биогазовый реактор <http://biogaz-russia.ru/>

ALTERNATIVE ENERGY: PROBLEMS AND PROSPECTS

Marusina D.R.

Key words: alternative sources of energy.

Annotation. Alternative sources are so and good that are available anywhere in the world. However, they have a number of shortcomings and limitations, require developed infrastructure, significant financial investments, subsidies and state support.

УДК 661.8

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ ИЗ МЕДНОГО КУПОРОСА И БИХРОМАТА КАЛИЯ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Мингалеева А.Ф. – студент 2 курса ФБС

Научный руководитель - Сергеева А.А., к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

sashas_30@mail.ru

Ключевые слова: кристалл, кристаллическая решетка, минерал, медный купорос, бихромат калия

Аннотация. В данной работе рассматривается – свойства, виды, строение кристаллов, законы и факторы, влияющие на внешний вид кристаллов, вследствие доказательства проводится опыт искусственного выращивания кристаллов в лабораторных условиях.

Кристалл – это твердое состояние вещества. Он имеет определенную форму и определенное количество граней вследствие расположения своих атомов. Все кристаллы одного вещества имеют одинаковую форму, хоть и могут отличаться размерами.

Минеральные кристаллы образуются в ходе определенных пороодообразующих процессов. Огромные количества горячих и расплавленных горных пород глубоко под землей в действительности представляют собой растворы минералов. Когда массы этих жидких или расплавленных горных пород выталкиваются к поверхности земли, они начинают остывать.

Развитие науки и техники привело к тому, что многие драгоценные камни или просто редко встречающиеся в природе кристаллы стали необходимыми для изготовления деталей приборов и машин, для выполнения научных исследований. Потребность во многих кристаллах возросла настолько, что удовлетворить ее за счет расширения масштабов выработки старых и поисков новых природных месторождений оказалось невозможно.

Кроме того, для многих отраслей техники и, особенно для выполнения научных исследований все чаще требуются монокристаллы очень высокой химической чистоты с совершенной кристаллической структурой. Кристаллы, встречающиеся в природе, этим требованиям не удовлетворяют, так как они растут в условиях, весьма далеких от идеальных. Таким образом, возникла задача, разработки технологии искусственного изготовления монокристаллов многих элементов и химических соединений. Наиболее распространёнными способами искусственного выращивания кристаллов являются кристаллизация из раствора. В этом случае кристаллы растут из насыщенного раствора при медленном испарении растворителя или при медленном понижении температуры.

Цель работы: выращивание кристаллов из медного купороса и бихромата калия в лабораторных условиях

Задача исследования: вырастить кристаллы в лабораторных условиях кафедры ТППСХП.

Материалы и методы. Для решения поставленной задачи нами была проведена серия лабораторных опытов по выращиванию кристаллов из медного купороса и бихромата калия.

Для выращивания кристаллов в лабораторных условиях, приготовили насыщенный раствор медного купороса и бихромата калия: в очень горячую воду насыпали соли до тех пор, пока они не перестанут растворяться. Полученный раствор отфильтровывали и поставили в темное место для охлаждения. Чем медленнее будет остывать раствор, тем крупнее получатся кристаллы.

Через семь дней на дне стакана вырастают мелкие кристаллы, которые подвесили на ниточку и погрузили в раствор, таким образом, чтоб подвешенный кристалл не касалась дна стакана. Сверху стакан с раствором закрыли бумагой, чтобы не попадали частички пыли. В течение опыта нужно следить за уровнем раствора в стакане: кристалл должен все время находиться в растворе.

Кристаллы вырастают за неделю, но их можно выращивать и около месяца. Можно корректировать их рост, удаляя некрасивые наросты. Это делают ножом, легкими движениями соскабливая лишнее, или помещая в новый раствор. Образование граней можно прекратить, если смазать их вазелином. Когда кристаллы примут вид, который мы хотим, их вынимают из раствора, дают высохнуть и покрывают бесцветным лаком. Если этого не сделать, уже через несколько дней они разрушатся.

Результаты исследования. В результате проведенных опытов мы установили: что при разных температурах образование кристаллов происходит по-разному. При более высокой температуре остывание раствора происходит постепенно, и кристалл образуется более крупный и более правильной формы. Это объясняется тем, что раствор быстрее испаряется, и частички вещества осаждаются на кристалл. При низких

температурах кристаллы образуются неправильной, игольчатой формы, с множеством острых углов.

Разные вещества образуют кристаллы с разной скоростью и разной формы. Кристаллы медного купороса ромбической формы и более крупные, а у бихромата калия в форме прямоугольника и мельче.

Заключение. Кристалл чудодейственен своими свойствами, он выполняет самые разные функции. Сейчас, пожалуй, нельзя назвать ни одну дисциплину, ни одну область науки и техники, которая бы обходилась без кристаллов. Медиков интересуют среды, в которых происходит кристаллообразование почечных камней, а фармацевтов таблетки – это спрессованные кристаллы. Усвоение, растворение таблеток зависит от того, какими гранями покрыты эти микрокристаллики. Витамины, миелиновая оболочка нервов, белки, и вирусы – это все кристаллы.

Выращивание кристаллов стало возможным благодаря изучению данных минералогии о кристаллообразовании в природных условиях. Изучая природу кристаллов, определяли состав, из которого они выросли и условия их роста. Рост и развитие кристалла достигается манипулированием химизмом среды, температурой, давлением, воздействием некоторых других дополнительных условий. И это уже целое искусство, творчество, мастерство.

Тема «кристаллы» актуальна, она может дать ответы на многие вопросы, а самое главное – безграничное применение кристаллов. Кристаллы загадочны по своей сущности и настолько неординарны, что в нашей работе мы рассказали лишь малую часть того, что известно о кристаллах и их применении в настоящее время. Может быть, что кристаллическое состояние вещества – это та ступенька, которая объединила неорганический мир с миром живой материи. Будущее новейших технологий принадлежит кристаллам и кристаллическим агрегатам!

ЛИТЕРАТУРА:

1. Тарасов, П.А. Основы минералогии и петрографии: [учебное пособие] / П. А. Тарасов, О. П. Каленская. - СибГТУ, 2016. - 122 с.
2. Кошут, Д.Г. Физика минералов: учебник / Д. Г. Кошут, О. Д. Кротова. - Москва: ИНФРА-М, 2017. – 346.
3. Основы минералогии, кристаллографии и петрографии: учебное пособие для студентов /Автор-сост.: О.В. Янцер. – Екатеринбург: Изд-во УрГПУ, 2014. – 104 с.

GROWING CRYSTALS FROM BLUE VITRIOL AND POTASSIUM BICHROMATE IN LABORATORY CONDITIONS

Mingaleeva A.F.

Key words: crystal, crystal lattice, mineral, blue vitriol, potassium dichromate

Summary: In this paper we consider properties, species, crystal structure, laws and factors that affect the appearance of crystals, as a result of the proof, an experience of artificial growth of crystals under laboratory conditions is considered.

УДК 658.562.64

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Минчева М. О., Сиразиева К.А. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Алишева Е.А., ассистент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: evgeniya2705@mail.ru тел.89196304393

Ключевые слова: молоко, кислотность, сода, крахмал.

Аннотация. Статья посвящена сравнительному анализу некоторых показателей качества молока пастеризованного 2,5%-ной жирности трех производителей, реализующих продукцию в городе Казань.

Молоко – продукт питания, с которым сталкивается человек сразу после рождения. Обойтись без него на протяжении всей жизни практически невозможно, так как оно является основой для производства продукции молочной, хлебобулочной, мясной промышленности. Главная проблема натурального молока в том, что это скоропортящийся продукт. Чтобы увеличить срок годности, производители подвергают молоко обработке, в некоторых случаях не только термической. Возможны и фальсификации, например, добавление соды, что, снижая кислотность молока, способствует разрушению витамина С и росту гнилостной микрофлоры, в том числе патогенной.

Для анализа были отобраны три пробы пастеризованного молока 2,5 %-ной жирности следующих производителей: «Домик в деревне», «Просто Молоко», «Добрая буренка». Оценка качества молока включает в себя множество исследований, в том числе, микробиологических, физико-химических, а также оценку органолептических показателей (внешнего вида, консистенции, цвета, вкуса и запаха). Мы проводили анализ молока по показателю кислотности, а также определяли наличие или отсутствие в молоке крахмала и соды.

Кислотность является важнейшим физико-химическим показателем свежести молока. Определение производят титриметрическим методом по ГОСТ Р 54669-2011. Метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолфталеина. Основными компонентами молока, обуславливающими титруемую кислотность, являются фосфорно-кислые

соли кальция, натрия, калия, лимоннокислые соли, углекислота и белки. При хранении молока титруемая кислотность увеличивается за счет образования молочной кислоты из лактозы. В норме кислотность должна составлять не более 21 °Т. В колбу отмеряем 10 мл анализируемого молока, добавляем 20 мл дистиллированной воды, затем добавляем 3 капли фенолфталеина. Смесь тщательно перемешиваем и титруем раствором гидроокиси натрия до появления слабо-розовой окраски раствора молока, не исчезающей в течение 1 минуты. Кислотность анализируемого продукта, °Т (в градусах Тернера), вычисляют умножением объема раствора гидроокиси натрия, в сантиметрах кубических, пошедшего на нейтрализацию кислот, содержащихся в определенном объеме анализируемого продукта, на коэффициент 10. За окончательный результат анализа принимаем среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака.

По итогам проведенных анализов были получены следующие результаты: «Просто Молоко» - 25,5 °Т (срок годности до 17.04.2018); «Домик в деревне» - 21,5 °Т (срок годности до 29.05.2018); «Добрая буренка» - 17,5 °Т (срок годности до 01.06.2018).

Крахмал добавляют в молоко для увеличения вязкости (его густоты). Такое молоко считается фальсифицированным. Определить наличие крахмала в молоке и молочных продуктах можно при помощи йода. Впервые эту химическую реакцию открыли в 1814 году Жан-Жак Колен и Анри-Франсуа Готье де Клобри. Йод, вступая в химическую реакцию с крахмалом, окрашивается в синий (фиолетовый) цвет. В пробирку наливают 5 мл молока, добавляют 2—3 капли реактива Люголя и перемешивают. При наличии крахмала замечается синее окрашивание молока, при отсутствии – от бледно-желтого до ярко-желтого. По итогам анализ 3 проб наличие крахмала не выявлено.

Метод определения соды основан на изменении окраски раствора индикатора бромтимолового синего при добавлении его в молоко, содержащее соду (карбонат или бикарбонат натрия). Желтая окраска кольцевого слоя указывает на отсутствие соды в молоке. Появление зеленой окраски различных оттенков (от светло-зеленого до темно-зеленого) свидетельствует о присутствии соды в молоке. По итогам качественного определения соды в 3 пробах получены следующие результаты: «Домик в деревне» - ярко выраженная желтая окраска, т.е. соды отсутствует; «Просто Молоко» - слабый светло-зеленый оттенок, т.е. возможное присутствие соды, «Добрая буренка» - ярко выраженная зеленая окраска, т.е. сода присутствует в пробе молока.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: в молоке «Добрая буренка» отмечена самая низкая кислотность среди остальных проб и обнаружено присутствие соды, что объясняет

устойчивость к скисанию, следовательно, у данного производителя имеет место фальсификат.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ Р 54669-2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности [Текст]. – Введ. 2013-01-01. - М.: Стандартинформ, 2012. – 16 с.
2. Домашняя лаборатория молока [Электронный ресурс]. – 2013. - Режим доступа: <https://biomolecula.ru/articles/domashniaia-laboratoriia-moloka>.
3. ГОСТ 24065-80 Молоко. Методы определения соды [Текст]. – Введ. 1981-07-01. - М.: Стандартинформ, 2009. – 4 с.

QUALITY ANALYSIS OF MILK INDEXIS FROM DIFFERENT PRODUSERS

Mincheva M.O., Sirazieva K.A.

Key words: milk, acidity, sodium carbonate, starch.

Summary: The article is devoted to comparative analysis of some pasteurized milk quality indexis from three products.

УДК:636.74

ЕНОТ ИЗ ШТАТА МЕЙН

Мокиева Д.А. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Тяглова И.Ю., к.б.н., старший

преподаватель

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

i.tiaglowa@yandex.ru

Ключевые слова: мейн-кун, строение, форма, кошка

Аннотация. Популярность мейн-кунов в нашей стране за последние несколько лет во много раз превзошла даже самые смелые прогнозы фелинологов, стоящих у истоков развития породы в России.

Среди различных, распространенных во всем мире пород кошек, особенно отличается порода Мейн-кун. Как и у многих других пород, происхождение мейн-куна связано с несколькими легендами.

Самая известная из них и, пожалуй, самая сказочная, гласит, что некогда простая фермерская кошка из американского штата Мэни «полюбила» енота. В результате этой «любви» на свет появился первый мейн-кун. Конечно, это не более, чем красивая сказка, связанная, скорее всего, со сходством в окрасе хвоста и хищным выражением мордочки.

Сегодняшние представители мира фелинологии в большинстве своем считают, что порода мейн-кун сложилась от скрещивания местных короткошерстных кошек, живущих в штате Мэн, с иностранными длинношерстными кошками (турецкими ангорами или другими кошками, завезенными в Новую Англию викингами или моряками).

Материалы и методы. Объектом для исследования служила кошка породы Мейн-кун.

Голова мейн-кунов пропорциональна туловищу, квадратной формы, с мощным подбородком и выделяющимися скулами и плавной линией лба, подушечки усов очень хорошо развиты. Уши большие, поставленные высоко, с кисточками или без них. Глаза крупные, круглые или овальные, желтого или зеленого цвета (любых оттенков этих цветов). Шея мускулистая и широкая, переходящая в длинное прямоугольное тело с хорошо развитыми мышцами. Грудная клетка широкая.

Конечности длинные, мощные, лапы крупные, между подушками пальцев наблюдается густая шерсть. Хвост длинный, толстый у основания, покрыт длинной шелковистой шерстью. У мейн-кунов всегда присутствует густой мягкий подшерсток, покрытый более жестким шерстяным покровом, в области спины и боков наблюдается покровный водоотталкивающий волос. Особенно длинная шерсть в области задних конечностей (штаны) и шеи (воротник, жабо). Окрасы мейн-кунов – любые, одноцветные и в комбинации с белым, за исключением колор-пойнт, шоколадного, бежевого.

Характер мейн-кунов отличают качества, не встречающиеся у кошек других пород. Практически все, кому довелось столкнуться с этими кошками, отмечают такие качества этих животных, как благородство, чувство такта, сдержанность и силу характера. Они самостоятельны и независимы, обладают спокойным и уравновешенным характером. Енотовидные кошки проявляют удивительную чуткость и деликатность по отношению к своим хозяевам, терпеливы, нежны и ласковы с ними. С посторонними людьми они обычно вежливы и лояльны, но не терпят фамильярности.

К выбору питания этих домашних животных следует подходить с особой ответственностью.

Рекомендуется выбирать профессиональный корм премиум класса. Помимо кормов можно также давать в пищу натуральные корма. Из мясных блюд разрешается употреблять отварную курятину, но ни в коем случае не свинину и утку, они тяжело усваиваются и нагружают печень. Молоко и кисло-молочные продукты не рекомендуется давать взрослым кошкам. Рыбу, в особенности мойву, нельзя давать ни в каком виде, так как она провоцирует появление глистов. Яичные белки куриных яиц давать мейн кунам не рекомендуется, а вот желтки полезны для здоровья питомцев, а также положительно сказываются на красоте их шерсти.

Мейнские енотовые кошки не требуют специального ухода за собой и идеально подходят для тех, кто любит длинношерстных кошек, но у кого нет времени на ежедневное расчесывание шерсти. Однако, несмотря на это, следует расчесывать мейн-кунов в связи с тем, что у мейн-кунов идет непрерывный рост шерсти и при несвоевременном расчесывании могут образовываться комки шерсти.

Основные места, где шерсть мейн-кунов может сваливаться, — это живот, грудь, нижняя часть шеи, задние лапы и участки за ушами. Иногда, особенно во время линьки, комки шерсти могут образовываться на спине, хвосте и передних лапах, поэтому эти места также надо регулярно осматривать.

Мэнских кошек очень интересует вода, в то время как многие их кошачьи соплеменники тщательно игнорируют всё мокрое и сырое. Мейн-куны на водопое любят разгребать воду лапами, обрызгивать себя и всё вокруг и только потом пить. Иногда они полощут в мисках с водой кусочки еды, подцепляя мясо когтями. Некоторые представители этой породы любят купаться в полном смысле слова, забираясь в ёмкость с водой, другие умеют пить воду из-под крана.

Фелинологи объясняют такое нетипичное отношение кошек к воде тем, что в естественной среде обитания мейн-кунов окружают водоёмы — ручьи, маленькие озёра, реки, да и сам климат штата Мэн трудно назвать мягким. Предки нынешних кунов, чтобы очистить воду для питья от мусора, разгребали лапами листья, плавающие на поверхности пруда или ручья.

Мейн-куны не только отлично ладят с людьми, но также не избегают возможности оказаться в компании других животных. Солидные размеры мейн-куна позволяют ему держаться с достоинством как перед соплеменниками, так и перед извечными соперниками кошек — собаками. Благодаря своей доброжелательности и контактности, кун легко завоёвывает расположение других питомцев и вовлекает их в свои занятия и забавы. Дело в том, что мейн-куны, как некоторые дикие кошачьи, предпочитают жить группами, поэтому расширение прайда для них — естественное дело. Куна-отца семейства никогда не изолируют от кошки с котятами — он помогает воспитывать потомство и заботится о матери с малышами.

ВЫВОД. В наши дни сложно найти человека, увлекающегося кошками, которому была бы не знакома порода мейн-кун. Данная порода вызывает восхищение, и во всем мире ряды их поклонников неуклонно пополняются из года в год. Популярность этих кошек в нашей стране за последние несколько лет во много раз превзошла даже самые смелые прогнозы фелинологов, стоящих у истоков развития породы в России.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Самые популярные породы кошек. - М.: Аквариум-Принт, 2008. - 217 с.

2. Сугробов, В. Британская кошка. Уход и содержание от "А" до "Я" / В. Сугробов. - М.: Аквариум-Принт, 2011. - 257 с.
3. Фогель, А. Советы любителям кошек / А. Фогель, Х. Шнайдер. - М.: Megapolis Express, "Ваш друг", 2015. - 160 с.
4. Фогл, Брюс Поведение кошки / Брюс Фогл. - М.: Центрполиграф, 2012. - 314 с.
5. *Mattern Joanne*. The Maine Coon Cat. — Minnesota: Capstone Press, 2000. — P. 4. — ISBN 0-7368-0565-6.

RACCOON OF MAINE

Mokeyeva D. A.

Key words: maine coon, structure, shape, cat.

Summary: The popularity of maine coons in our country over the last few years is many times exceeded even the wildest expectations of breeders, who has spearheaded the development of the breed in Russia.

УДК:551.510.41

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ АТМОСФЕРЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ

Нагимов И.З. – студент 2 курса ФБС

Научный руководитель – Касанова Н.Р., к.с.-х.н., ст.преп.

Казанская государственная академия ветеринарной медицины

имени Н. Э. Баумана

nagimovildus@yandex.ru

Ключевые слова: атмосфера, воздух, химический состав.

Аннотация. В работе представлены научные данные о химическом составе атмосферы, основных источниках ее загрязнения и его влиянии на организм человека.

Атмосферный воздух – важнейший для всего живого природный ресурс, от качественного состояния которого, в значительной мере, зависит здоровье человека. Интенсивное развитие промышленности, урбанизация, увеличение транспортной нагрузки приводят к изменению газового состава атмосферы, накоплению в ней загрязняющих веществ. Атмосфера представляет собой равновесную систему, в которой процессы обмена веществ протекают по определенным естественным законам [5]. Поэтому изучение химического состава атмосферного воздуха и его изменение под влиянием метеорологических и гелиофизических факторов имеет большое значение. Целью данной работы было изучение химического состава атмосферы и определение основных источников ее загрязнения.

Атмосфера (от греч. *atmos* - пар и *spharia* - шар) - воздушная оболочка Земли, вращающаяся вместе с ней. Развитие атмосферы было тесно связано с геологическими и геохимическими процессами, протекающими на нашей планете, а также с деятельностью живых организмов. Наличие атмосферы является одним из необходимых условий существования жизни на Земле. Она служит источником кислородного дыхания, воспринимает газообразные продукты обмена веществ, оказывает влияние на теплообмен и другие функции живых организмов [1].

Атмосфера – это смесь газов, состоящая из азота (78,08%), кислорода (20,95%), углекислого газа (0,03 %) и других газов. Современный состав воздуха Земли установился более сотни миллионов лет назад, однако резко возросшая производственная деятельность человека все же привела к его изменению [4].

Основное значение для жизнедеятельности организма имеют кислород и азот, содержание которых в воздухе составляет соответственно 21 % и 78 %. Кислород необходим для дыхания большинства живых существ. Азот входит в состав белков и азотистых соединений. Углекислый газ является источником углерода органических веществ — второго важнейшего компонента этих соединений.

К настоящему времени накопилось много научных данных о том, что загрязнённость атмосферы, особенно в крупных городах, достигла опасных для здоровья людей размеров. Особенно губительно действует на человека загрязнение атмосферы в тех случаях, когда метеорологические условия способствуют застою воздуха над городом. Содержащиеся в атмосфере вредные вещества воздействуют на человеческий организм при контакте с поверхностью кожи или слизистой оболочкой.

Концентрация примесей ЗВ (загрязняющих веществ) в атмосфере очень изменчива во времени и пространстве, и зависит не только от хозяйственной деятельности человека, но и от фоновой загрязнённости воздуха городов дымом от лесных пожаров и пылью во время суховея и пыльных бурь. Для воздуха населённых мест разработан и утвержден перечень ПДК (предельно допустимых концентраций) веществ, оказывающих отрицательное воздействие на здоровье человека [1].

При анализе качества атмосферного воздуха учитываются срочные, ежедневные, месячные и годовые концентрации таких загрязняющих веществ, как оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, бензапирен, сероводород, фенол, формальдегид, аммиак и пыль.

Оксид углерода (СО) - бесцветный и не имеющий запаха газ. Считается клеточным ядом, способным создавать дефицит кислорода в тканях. Основным источником поступления СО в атмосферу является автотранспорт [2].

Оксиды азота. В атмосферу выбрасывается в основном диоксид азота NO₂ бесцветный не имеющий запаха ядовитый газ, раздражающе

действующий на органы дыхания. Это один из основных загрязнителей атмосферного воздуха. Опасны оксиды азота в городах, где они взаимодействуют с углеводами выхлопных газов и образуют фотохимический туман — смог.

Оксид серы (SO_2) – бесцветный газ с острым запахом, уже в малых концентрациях создаёт неприятный вкус во рту, раздражает слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Действие оксида серы сопровождается тяжёлыми нервными расстройствами, нарушением умственной деятельности.

Углеводороды (пары бензина, метана и т.д.) и альдегиды обладают наркотическим действием, в малых концентрациях вызывает головную боль, головокружение и т.п. Соединения свинца. Под действием свинца нарушается синтез гемоглобина, возникают заболевания дыхательных путей, мочеполовых органов, нервной системы [2,3].

Для оценки загрязнения атмосферы используются три показателя качества воздуха: ИЗА - комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей. Величина ИЗА рассчитывается по среднегодовым концентрациям и характеризует уровень хронического, длительного загрязнения воздуха; СИ - стандартный индекс - наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК; НП - наибольшая повторяемость (в %) превышения ПДК по отдельной примеси по городу [1].

Кроме того, вместе с выбросами в атмосферный воздух, народное хозяйство теряет много ценных продуктов. Некоторые выбрасываемые вещества разрушают металлические конструкции, бетон, естественные строительные каменные материалы, и т.д., нанося тем самым вред промышленным объектам и архитектурным памятникам [3].

Основной вклад в загрязнение атмосферы города Казани вносят выбросы от стационарных источников и автотранспорта [5]. Главными источниками загрязнения атмосферы города являются завод Казаньоргсинтез, ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3, «Казанский государственный пороховой завод», ОАО «Казанский завод синтетического каучука», ОАО «Казанский моторостроительное ПО», ОАО «Казанский вертолетный завод», МУП ПО «Казэнерго», ОАО «Татнефть», ОАО «Нэфис – косметикс» [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что атмосфера служит источником кислородного дыхания, воспринимает газообразные продукты обмена веществ, оказывает влияние на теплообмен и другие функции живых организмов, поэтому изучение химического состава атмосферы имеет большое практическое значение.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Безуглая Э.Ю. Влияние метеорологических условий на загрязнение воздуха в городах // Э.Ю. Безуглая, Л.Р. Сонькин / Метеорологические аспекты загрязнения атмосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1989. С. 241-252.

2. Мельниченко П.И. Гигиена с основами экологии человека // П.И. Мельниченко, В.И. Архангельский, Т.А. Козлова / Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 752 с.

3. Состояние окружающей природной среды республики Татарстан в 2002-2013 гг. Государственный доклад. Казань, 2003-2014. (дата обращения: 25.02.2016)

4. Электронный ресурс: Химический состав атмосферы <http://estnauki.ru>

5. Янгличева Ю.Р. Закономерности формирования химического состава атмосферы на территории г. Казань // Ю.Р. Янгличева, Г.Р. Валеева / – Геоэкология. – Т.11. – №-1. 2016. – С.108-116.

CHEMICAL COMPOSITION OF THE ATMOSPHERE AND HIS INFLUENCE ON THE ORGANISM

Nagimov I.

Key words: atmosphere, air, chemical composition

Summary: In this work scientific data on the chemical composition of the atmosphere, the main sources of her pollution and its influence on a human body are submitted.

УДК:94(470.41)

ИЗ ИСТОРИИ РОДНОГО КРАЯ –КУКМОРА

Насибуллина Э.Д. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Рысаева Г.Р., к.и.н., доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

nasibullina.e.d@mail.ru

Ключевые слова: родной край, история Кукмора, промыслы.

Аннотация. Археологические раскопки доказали существование Кукмора с XIII в. В крае мирно сосуществуют 4 народности; активно развиваются кустарные промыслы.

Для каждого человека слово «родина» содержит в себе что-то свое, личное, особенное и что-то общее, более значительное. Интерес к истории своего края возродился у кукморцев со второй половины 1990-х годов. В 1998 году начали проводиться научные экспедиции. Находки раздвинули границы археологической карты булгарских и золотоордынских земель далеко на север и документально подтверждают: здесь существовали крупные ремесленно-торговые центры в XIII-XIV веках. Экспедиция работала в тот год очень плодотворно, обследовав 21 населенный пункт. Человек обитал на кукморской земле несколько тысяч лет назад, об этом говорят находки, обнаруженные в Урясьбаше, Кукморе, Маскаре, Салтык-

Ерыкле. Каменное долото, скол с конического нуклеуса, каменный отбойник, найденные в них, принадлежат эпохе неолита(около VIII-III тысячелетия до н.э.).Археологические раскопки также подтвердили известные по письменным источникам даты происхождения сел и деревень XV-XVI века. Сюда бежали булгары, вынужденные покинуть Волжскую Булгарию, завоеванную монголами в 1236 году. В Малмыжском крае сохранились предания, повествующие о том ,что беженцы расселялись по берегам реки Бурец. Первые булгары появились в селе Маскара, где до этого жили черемисы. Затем возникли булгаро-татарские села Кулларово(Чишмабаш), Ураскино(Туембаш) и Янцыбино.

До археологической экспедиции 1999 года датой основания поселка Кукмор называли начало второй четверти XVIII столетия. Археолог А.А.Бурханов на основе обнаруженных следов сооружений и металлургической мастерской предполагает, что здесь в период XIII-XVI веков располагалась высокоразвитое поселение.

Предположительно название поселка Кукмор происходит от черемисских слов: «кок»-два или «кугу»-большой, «мари»-современное название народности. Деревни с названиями Кукмар, Верхний и Нижний Кукмар встречаются в Республике Марий Эл, в Кировской области.

Есть другая версия, связанная с происхождением топонима «Кукмара». «Кук» (кюк) – в переводе с татарского означает «голубая, синяя»,а «мара»- с иранского языка-«гора».

Кукморский край уникален тем, что на его земле научились жить в мире и согласии четыре основные народности: татары, удмурты, марийцы, русские. Историческая судьба свела их вместе с X века. С тех пор они заимствовали друг у друга язык, обычаи, культуру, сохраняя свою самобытность, веру.

На протяжении последних 130 лет постоянно менялся национальный состав населения. Русские прижились в марийской деревне Чигайка. В русских поселках Кукмор и Лубяны появились татары, удмурты, марийцы и другие национальности. Татары заселились в марийские, удмуртские деревни. Процесс миграции, перемещений народностей необратим. Главное в этом - умение совместно и дружно проживать со своими соседями, учиться друг у друга. Теперь уже не редкость, когда удмурт изъясняется на трех-четырех языках. Коренные татары Кукморского района понимают удмуртский, марийский языки. Один красноречивый факт: на республиканских ярмарках, праздновании Сабантуя визитной карточкой Кукморского района является удмуртское подворье.

В наших краях всегда были важны кустарные промыслы. Наибольшее развитие получил валяльный промысел в девяти селениях. Большое число валяльщиков было сосредоточено в селениях Адаево, Копки. Валяльный промысел зародился в деревне Нижний Казаклар Сардекбашской волости в 1880-х годах. На территории Кукморского края в конце XIX века

существовали небольшие заводы по производству валяльной обуви. К концу XIX века Кукмор становится центром кустарных промыслов Казанской губернии.

Большое значение в жизни жителей края играло просвещение. Дети татар обучались в мектебе, медресе. Умение читать и писать – была довольно широко распространена среди татар. По данным 1884 года в Сардыкбашской и Кошкинской волостях Малмыжского уезда Вятской губернии из всего населения татары оказались наиболее грамотными. По грамотности среди женщин первенствовали татарки- одна грамотная на 25, русские- одна на 74, удмуртки- одна на 1485 человек, а марийки грамоту не знали. Среди грамотных мужчин преобладали русские - один на 7, татары- один на 18, удмурты- один на 28 и марийцы –один на 48 человек.

В XIX веке в Казанском крае, в том числе и на территории современного Кукморского района, создаются начальные училища, вольные крестьянские школы. Сельская приходская школа открыта в селе Кукмор Асан-Елгинской волости 5 сентября 1851 года. С нее берет начало Кукморская школа № 2

В годы Великой Отечественной войны на валяльно- войлочной фабрике происходит резкий спад выпуска обуви. Отсюда уходят на фронт 429 мужчин, а 300 работниц отправляются на село. За четыре года войны фабрика дала фронту 1563 тысяч пар валенок. Кроме того, здесь отреставрировали шесть миллионов пар валяльной обуви, поступающей с фронтов. В морозные зимы валенки не только спасали солдат от холода, но и поддерживали в них боевой дух. В народе существует байка, по поводу того, какую грозную силу в годы войны представляла валяльная обувь для противника: Гитлер ищет на карте мира населенный пункт с названием Кукмор. Его спрашивают: «Зачем это вам?» Отвечает: «Хочу его стереть с лица земли, чтобы не поставлял валенки для фронта».

В годы Великой Отечественной войны из Кукморского района на фронт ушли 18 тысяч человек. Из них 11 тысяч погибли или пропали без вести. Вернулись назад только семь тысяч. Кукморский район знает и помнит своих героев.

В Кукморском районе есть деревня Сардекбаш. Её историю мне рассказал брат моей бабушки Низамов Г.Н. Его еще называют «живой историей». По документам, деревню Сардекбаш основали 3-е мужчин. Они переселились сюда с Арского и Тюлячинского районов. Их звали Эймэт, Котлемэн, Тәржемэн. Они обосновались в верховьях реки, сразу заложив границы большого поселения. Видимо, они переселились сюда в 1750 –х годах, потому что, по переписи населения 1795 года в деревни уже было 13 хозяйств (147 человек). Интересно, что тогда жителей в деревни было много. В 2017 году здесь числилось 77 хозяйств (278 человек).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Материалы семейного архива, воспоминания Низамова Г.Н.

2. Кукморский край. Казань, 2008-280 с.
3. История Кукмора. Медные заводы. – Казань: 2013. – 216 с.

THE HISTORY OF NATIVE LAND-KUKMOR

Nasibullina E.D.

Key words: Native land, the history of Kukmor, crafts.

Summary: Archaeological excavation have proved the existence of Kukmor from the 13th century. In the province, four nationalities coexist widely; handicrafts are actively developing.

УДК 34.58

ЖЕСТОКОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ЖИВОТНЫМИ

Никонова Д.В. – студент 1 курса ФВМ

Научный руководитель – Анисина О.С., к. б. н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
тел. 89273508149

Ключевые слова: жестокое обращение с животными

Аннотация. В работе рассмотрены проблемы жесткого обращения с животными и возможные пути их решения.

Цирк. Вам весело, а им больно! «Не странно ли, что в новое тысячелетие мы въехали с караваном цирков-шапито и зооцирков, жестоко эксплуатирующих диких животных для представлений?» - задается вопросом Российский ветеринарный врач Е.Г. Сибгатулин. Он проработал в цирке 30 лет и ежедневно сталкивался с насилием. До 70% его лечебной практики было лечением травм от побоев. (1) Однако существует много гуманных методов дрессировки, так знаменитый дрессировщик Куклачев использует свои наблюдения за кошкой, чтобы добиться желаемого результата. Так был придуман знаменитый номер «Кот и повар».

Купи слона! Медведи, тигры, львы, волки, змеи, крокодилы – это всего лишь некоторые из диких животных, которых люди покупают в качестве домашних питомцев. Экзотические животные обречены страдать в неволе. Они не воспринимают человека, потому что человек – непонятное существо, с которым в дикой природе животное не сталкивалось. Многие дикие животные в день должны преодолевать по несколько км, но в домах они вынуждены месяцами быть прикованными к клеткам и маленьким загонам.

К тому же велик риск заражения различными болезнями от животных. По статистике с 2000 года во всем мире 50 млн. человек заразились различными болезнями, а 78 тыс. скончались. (3)

Кинематограф. Снято множество замечательных фильмов в защиту животных. Например, документальные фильмы, «Земляне» калифорнийского режиссера Шона Монсона, вышедший на экраны 24 сентября 2005 года (США). Или картина А.Г. Невзорова «Лошадь распятая и воскресшая». Однако кинематограф зачастую пропагандирует насилие над животными. Например, фильм «Свадебная ваза» бельгийского режиссера Тьерри Зено, премьера которого состоялась 14 июня 1975 года (Япония). В ленте имеются сцены скотоложства, копрофагия и реальные сцены убийств животных. В Европе до сих пор есть страны, где официально разрешена зоофилия: Финляндия, Венгрия и Румыния. Хотя зоофилия не поощрялась никогда. В Левите 18:23 пишется: «И не должны вы лежать ни с одним животным и загрязнять себя с ним, это — извращение». Эти строки процитированы христианами, иудеями и мусульманами как категорический запрет скотоложства.(4)

Новые технологии. Ученые в Великобритании предлагают новый способ промышленного производства кур, так называемый «метод безголовой курицы», который предполагает удаление коры головного мозга цыпленка с целью подавления чувственного восприятия. Это позволит производить продукт, лишенных стрессовых переживаний, при этом ствол головного мозга курицы будет сохранен, так что гомеостатические функции сохранятся, позволяя ей расти. После проведения простенькой операции по десенсибилизации курицу закрепляют ремешками на некоем подобии стеллажа, спроектированном Андре Фордом, и подключаются к специальному аппарату жизнеобеспечения, посредством введения в ее гортань трубки, по которой будет подаваться воздух, питательные вещества и вода. Помимо этого, трубка вводится и в клоаку, для удаления экскрементов. Всего на таком стеллаже может быть закреплено до 1000 кур. Для того чтобы у птиц не возникло мускульной атрофии к их телам подключаются электроды, через которые подаются слабые электрические разряды, провоцирующие мускульные сокращения.

Животные как еда. Только ради мяса и кожи мы убиваем около 70 млрд. животных каждый год. А что в море? Если в 1950 году по данным ФАО было выловлено 18 млн. тонн водных животных, то в 2011 году уже 150 млн. тонн. Вы когда-нибудь ели суши? А вы знаете, как добываются морепродукты, используемые для них? Все просто. Из-за того, что рыболовные суда могут привозить на берег только тот вид рыбы, на вылов которого они имеют лицензию, большая часть животных выбрасывается за борт, как правило, мёртвой или сильно покалеченной. Может быть, на нашей еде нужно делать маркировку, которая позволит нам узнать, сколько животных было убито, чтобы донести желанное нами животное до нашего холодильника? Итак, на этикетке креветок, пойманных тралом, из Индонезии должно быть написано: на каждые 3 кг креветок погибло и выброшено обратно в океан 35 кг других морских животных. Представьте,

что нам подали суши. Но на этой тарелке невидимо лежат все те животные, которых убили до того, как вам приготовили еду. Эта тарелка должна быть в 1,5 метра в ширину.

Решение проблемы – вегетарианство. В Торонто запустили вегетарианский фестиваль, который в 2017 году посетили 40 тыс. человек. По всему городу насчитывается около 300 веганских ресторанов.

Животные – модели. Попугаи, медвежата, обезьяны, слоны, верблюды, рептилии, змеи, крокодилы, мелкие хищники, такие как манулы, каракалы, оцелоты, рыси используются для фотосессий. На первый взгляд в этом нет ничего плохого, но мало кто знает, что прежде чем стать «фотомоделями» эти животные прошли через мучительную перевозку контрабандой в тесных, грязных контейнерах, без еды и воды. Ежегодно зверей вывозят из Юго-Восточной Азии (до 1,75 миллиона диких певчих птиц), Южной Америки (попугаев и обезьян), из Африки (попугаев, рептилий, обезьян, гигантских черепах, улиток, ящериц). Большинство диких животных в списках конвенции СИТЕС - Международного аналога Красной книги. Цена транспортировки для животных очень велика: в «Шереметьево» попались вьетнамцы с полутораметровой коброй, пасть которой была зашита, Мелкую живность (например, лемуров лори или ящериц) засовывают в термосы. Птицам перевязывают клювы, прибивают крылья к стенке чемоданов. Выжившим животным вырывают когти и зубы, накачивают психотропными средствами, чтобы они не представляли опасности для клиентов. Медвежат добывают во время зимней, браконьерской охоты на медведицу в берлоге. Чтоб задержать их рост и развитие (так очень легко и удобно использовать малышей) материнское молоко и белковую пищу заменяют сладкой водой. Медвежатам завязывают мордочку, что приносит им страдание. Ведь они должны охлаждать свой организм, как и собаки, через открытую пасть. Я провела анкетирование в интернете среди 60 человек. На вопрос о фотографии с животными 59 человек дали положительный ответ. На вопрос об эмоциях 30 человек ответили, что испытали теплые чувства, 16 – страх и 10 ничего не почувствовали.

Необходимо признать, что человек является частью природы и не обладает никаким приоритетным правом главенствовать над животными, тем более проявлять жестокость по отношению к ним.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://www.vita.org.ru/amusement/circus/vet-report.htm>
2. <http://veganstvo.info/99-zoopark-tyuremnyy-prigovor-na-vsyu-zhizn.html>
3. <http://life.mosmetod.ru/index.php/item/stoit-li-zavodit-ekzoticheskikh-zhivotnyh-doma>
4. <https://www.kazan.kp.ru/daily/26257.3/3135849/>

ANIMAL ABUSE

Nikonova D.V.

Key words: animal abuse

Summary: In this report you can see animal abuse and it is possible to solve the problem.

УДК 613.2.099

ПИЩЕВЫЕ ИНТОКСИКАЦИИ

Сагдиева Г.И. – студент 3 курса ФБС

Научный руководитель – Алимов А. М., д.в.н., профессор
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н. Э. Баумана

Ключевые слова: пища, отравления, токсины

Аннотация. Данная работа о пищевых отравлениях, о их классификации и о мерах их профилактики.

Пищевое отравление или пищевая интоксикация — острые, редко хронические заболевания, возникающие в результате употребления пищи, массивно обсемененной болезнетворными микроорганизмами и их токсинами, либо другими веществами немикробной природы.

Актуальность проблемы безопасности продуктов питания с каждым годом возрастает, поскольку именно обеспечение безопасности продовольственного сырья и продуктов питания является одним из основных факторов риска для здоровья населения и сохранения генофонда. Под безопасностью продуктов питания следует понимать отсутствие опасности для здоровья человека при их употреблении, как с точки зрения острого негативного воздействия (пищевые отравления и пищевые инфекции), так и с точки зрения опасности отдаленных последствий (канцерогенное, мутагенное и тератогенное действие). Безопасными можно считать продукты питания, не оказывающие вредного, неблагоприятного воздействия на здоровье настоящего и будущих поколений. С продуктами питания в организм человека могут поступать значительные количества веществ, опасных для его здоровья. Поэтому остро стоят проблемы, связанные с повышением ответственности за эффективность и объективность контроля качества.

Пищевые отравления в зависимости от причины заболевания бывают микробного и немикробного происхождения.

На долю пищевых отравлений микробной природы приходится до 95 % всех случаев пищевых отравлений. Микробные пищевые отравления могут протекать по типу токсикоинфекций и токсикозов (интоксикаций).

Пищевые токсикоинфекции – отравления, возникающие при приеме пищи, содержащей большое количество живых токсигенных бактерий. Возбудители токсикоинфекций образуют эндотоксины, прочно связанные с клеткой, которые при жизни микроорганизма в окружающую среду не выделяются. Условием возникновения токсикоинфекций является высокое содержание возбудителя в пищевом продукте (10⁵-10⁷ клеток в г). Протекают токсикоинфекции по типу кишечных инфекций с коротким инкубационным периодом (1-3 суток). Многие возбудители токсикоинфекций вырабатывают неспецифические токсические вещества – мускарин, гистамин, кадаверин, путресцин. К возбудителям токсикоинфекций относятся: условно-патогенные и патогенные микроорганизмы.

Пищевые интоксикации (токсикозы) – отравления, связанные с приемом пищи, содержащей экзотоксины микроорганизмов. При этом живые микроорганизмы в продукте могут отсутствовать. Делятся на интоксикации бактериальной и грибковой природы. Инкубационный период интоксикаций короткий (обычно 3-6 часов). К бактериальным интоксикациям относятся:

Стафилококковая интоксикация вызывается бактериями семейства *Micrococcaceae* (золотистый стафилококк).

Это грамположительные кокки, располагающиеся кучками, напоминающими гроздь винограда. Источником заражения молочных продуктов являются животные, больные маститом, и люди, страдающие гнойничковыми заболеваниями кожи. При комнатной температуре стафилококки накапливаются в молоке через 6-10 часов.

Ботулизм – тяжелое пищевое отравление токсином *Clostridium botulinum*. Это крупные, подвижные грамположительные палочки, образующие субтерминально расположенные споры, превышающие ширину палочек, что придает им форму теннисной ракетки. Строгие анаэробы. Споры очень термоустойчивы, в замороженных пищевых продуктах сохраняются в течение нескольких месяцев. Клостридии ботулизма продуцируют экзотоксин (нейротоксин) – наиболее сильный из всех микробных и химических ядов. Поэтому смертность от ботулизма довольно высокая и только раннее введение антиботулиновой сыворотки позволяет добиться благоприятного исхода болезни.

Пищевые интоксикации грибковой природы (микотоксикозы) обусловлены развитием грибов, образующих микотоксины афлотоксин. Это грибы родов *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium* и др.

Особенности большинства микотоксинов: термостойкость (выдерживают все виды кулинарной обработки продуктов); высокая токсичность (способность вызывать злокачественные перерождения тканей организма). Примерами микотоксикозов являются: алиментарно-токсическая алейкия, пьяный хлеб, афлотоксины.

К пищевым отравлениям немикробной природы относятся отравления растительными продуктами (грибы, ядовитые растения, семена злаковых культур), продуктами животного происхождения (органы рыб, пчелиный мед) и отравления примесями к продукту токсических химических веществ.

Пищевые отравления немикробного происхождения наблюдаются реже, чем отравления бактериальной этиологии, и составляют всего 5—10% от общего количества отравлений.

К ядовитым грибам относятся бледная поганка, мухоморы, ложный опенок и др. Наиболее опасны отравления бледной поганкой и условно съедобными грибами.

Таким образом, желание человека обезопасить собственное здоровье и своих близких от возможности интоксикации продуктами питания, требует знать и выполнять основные принципы профилактики пищевых отравлений. К ним относятся: не допущение появления инфекционных возбудителей в домашних условиях и окружающей обстановке, непрерывно препятствовать возможному возникновению (обсеменению) на продуктах питания возбудителей отравлений, правильно выполнять действия, которые способны предупредить размножение вредных микробов, проводить процедуру обезвреживания возможно зараженных микроорганизмами продуктов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Воронцов А.И., Н.Г. Николаевская «Вопросы экологии и охраны окружающей среды», Москва, 1996.-336с.
2. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. М.: Дело, 1998.-229с.

THIS WORK ON FOOD, POISONING THEIR CLASSIFICATION AND MEASURES FOR THEIR PREVENTION

Sagdieva G.I.

Key words: food, poisoning, toxins

Summary: This work on food poisoning, their classification and measures for their prevention.

УДК 328

ПОЛИТИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ Р.Н. МИННИХАНОВА

Хабибуллина З.Р. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Шафигуллин В.А., к. филос. н., доцент
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: инвестиционный климат, инновационная инфраструктура, качество образования, Республика Татарстан.

Аннотация. В докладе кратко представлен политический портрет президента Республики Татарстан Рустама Нургалиевича Минниханова. Р. Н. Минниханов все делает для того, чтобы сделать Татарстан развитым регионом не только в России, но и в мировом масштабе.

Рустам Нургалиевич Минниханов родился 1 марта 1957 года в селе Новый Арыш Рыбнослободского района Республики Татарстан. В 1978 году Р.Н. Минниханов окончил Казанский сельскохозяйственный институт по специальности «механизация сельского хозяйства», квалификация «инженер-механик».

Свой трудовой путь будущий президент Республики Татарстан Р. Н. Минниханов начал в объединении «Сельхозтехника» Сабинского района в должности инженера-диагноста. С 1983 по 1996 гг. Р. Н. Минниханов работал зам. главы правления Сабинского района, главой правления Арского района, возглавлял администрацию Высокогорского района. В 1996 году Р.Н. Минниханов занял пост министра финансов Республики Татарстан, и уже в 1998 году был назначен главой правительства. Занимая должность премьер-министра, в июне 1999 года он был избран председателем совета директоров ОАО «Татнефть». Это отражало стремление государственной власти республики получить больший контроль над финансовыми потоками крупнейшего предприятия.

25 марта 2010 года Р.Н. Минниханов занял пост президента Республики Татарстан. На состоявшихся 13 сентября 2015 года выборах президента Татарстана Минниханов набрал 94,4% голосов. 18 сентября он вступил в должность на второй срок полномочий.

В 2015 году Республика Татарстан под руководством Р.Н. Минниханова заняла 1-е место в Национальном рейтинге состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации. Р. Н. Минниханов является приверженцем интенсивного введения передовых информационных технологий в систему управления. Он определил две основные цели для республики – это диверсификация экономики (не только нефтедобыча, нефтепереработка, машиностроение, но и новые направления - автоматизация, роботехника и т.п.) и увеличение качества образования от садилов до школ. Президент Татарстана считает, что республика должна привлекать к себе одаренных людей, поскольку именно человек – основной ресурс экономики и важнейший актив для достижения благополучия региона.

Р.Н. Минниханов способствует созданию инновационной инфраструктуры бизнеса. Так были созданы бизнес-инкубаторы, промышленные парки. Появились IT-парки в Казани (2009 г.) и Набережных Челнах (2012 г.). Эти два технопарка дают более 10 млрд. рублей оборота. После технопарков открыта IT-деревня Иннополис (9 июня 2015 г.).

Также Р.Н. Минниханов многое делает для инвестиционной привлекательности Татарстана. РТ открыта для сотрудничества с международными организациями и транснациональными компаниями. Развивается сотрудничество с партнерами из более 140 стран. Р.Н. Минниханов выступает за активный выход татарстанских высокотехнологичных компаний на глобальные рынки и участию бизнеса в международной кооперации, а также заинтересован в том, чтобы иностранные компании, приходящие в Россию, в качестве стартовой площадки для продвижения своего бизнеса, идей и технологий, выбрали нашу республику.

В РТ действуют программы поддержки предпринимательства: «Лизинг-грант», «Программа поддержки Инноваций», «Социальный бизнес». Создана необходимая инфраструктура для размещения компаний малого бизнеса: «Особая экономическая зона «Алабуга»», «Технополис «Химград»», «Индустриальный парк «КИП Мастер», «Индустриальный парк «Камские поляны»».

Р.Н. Минниханов постоянно уделяет внимание проблемам сельского хозяйства, считает важным в любой экономической ситуации поддерживать сельское хозяйство во всех его формах – от личного подворья до крупных агрономических и животноводческих холдингов. Село – это наш базис, это возможность сохранить нашу ментальность, нашу культуру, наш язык, нашу религию. Все программы, которые формируются в последние годы, направлены в том числе и на развитие села. Это – дороги, газ, освещение, ФАПы (фельдшерско-акушерские пункты), ремонт школ и т.п.

На каждую дойную корову республика дает субсидию. В феврале 2018 года в Сочи в рамках Российского инвестиционного форума на встрече главы правительства РФ Д.А. Медведева с губернаторами, президент Татарстана обратился к премьер-министру России с просьбой ограничить оборот в стране сухого молока. Если способствовать запуску сухого молока и производству из него продукции, то это обернется серьезными потерями.

Р.Н. Минниханов всегда переживает за республику, делает всё для того, чтобы сделать Татарстан развитым регионом не только в России, но и в мировом масштабе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <https://realnoevremya.ru/articles/20025>
3. <https://www.rbc.ru/tatarstan/28/09/2015/560914ad9a7947f98df7a9a5>

POLITICAL PORTRAIT OF R.N. MINNIKHANOV

Habibullina Z.R.

Key words: investment climate, innovative infrastructure, quality of education, Republic of Tatarstan.

Summary: The report briefly presents a political portrait of the President of the Republic of Tatarstan Rustam Nurgalieovich Minnikhanov. R. N. Minnikhanov is doing all it can to make Tatarstan developed region not only in Russia but also in the world.

УДК 547.8

ДИОКСИНЫ И ДИОКСИНОПОДОБНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Хисамова З.Ж. – студент 3 курса ФБС

Научный руководитель – Алимов А.М., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: Диоксины, диоксиноподобные соединения.

Аннотация. Данная работа о диоксинах и диоксиноподобных соединениях, о их источниках образования и опасности.

К диоксинам – полихлорированным дибензодиоксинам (ПХДД) относится большая группа ароматических трициклических соединений, содержащих от 1 до 8 атомов хлора (брома) в качестве заместителей. Кроме этого, существуют две группы родственных химических соединений - полихлорированные дибензофураны (ПХДФ) и полихлорированные бифенилы (ПХБ), которые присутствуют в окружающей среде, продуктах питания и кормах одновременно с диоксинами. Таким образом, диоксины и диоксинподобные соединения объединяют несколько десятков семейств, включающих трициклические кислородсодержащие ксенобиотики, а также семейство бифенилов (ПХБ), не содержащих атомы О. К ним относятся 75 полихлорированных ди-бензодиоксинов (ПХДД), 135 полихлорированных дибензофуранов (ПХДФ), 210 представителей из броморганических семейств, несколько тысяч смешанных бром- и хлорсодержащих соединений, а также 22 изомера ТХДД и 38 изомеров ТХДФ.

Источниками диоксинов и диоксиноподобных соединений могут быть отходы предприятий металлургической, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной и нефтехимической промышленности. Диоксины являются побочными продуктами производства пластмасс, пестицидов, бумаги, дефолиантов; диоксиноподобные вещества могут возникать даже при приготовлении пищи.

Диоксины образуются при уничтожении отходов в мусоросжигательных печах, на тепловых электростанциях, в выхлопных газах автомобилей, при горении синтетических покрытий и масел, на городских свалках, т.е. практически везде, где ионы хлора (брома) взаимодействуют с активным углеродом в кислой среде. При этом количество диоксинов, попадающих в атмосферу из промышленных печей

для уничтожения отходов, не на много превышает количество диоксинов, образующихся в ходе стихийных пожаров на мусорных свалках или при сжигании мусора во дворах домов, т.е. отказ от использования мусоросжигательных заводов не будет означать автоматическое снижение эмиссии диоксинов. Широкое распространение получило открытое сжигание мусора и сжигание опавшей листвы во дворах жилых домов. Если исключить из рассмотрения локальные участки, расположенные около печей уничтожения отходов и других основных источников диоксинов, то, в основном, заражение почв диоксинами происходит при применении пестицидов 2,4-Д и 2,4,5-Т.

Диоксины представляют реальную угрозу загрязнения пищевых продуктов, включая воду. При попадании в окружающую среду диоксины накапливаются в почве, водоемах, мигрируют по пищевым цепям. В организм человека диоксины попадают в основном с продуктами питания животного происхождения.

Если рассматривать основные продукты питания, содержание диоксинов в опасных концентрациях наблюдается в животных жирах, мясе, молочных продуктах, рыбе. Поскольку диоксины являются жирорастворимыми соединениями, то они накапливаются в жирах, и их содержание зависит от жирности продуктов. В коровьем молоке содержание диоксинов в 40...200 раз выше, чем в тканях животного. Однако диоксины могут присутствовать и в корне- и клубнеплодах - картофеле, моркови.

Диоксин - один из самых коварных ядов, известных человечеству. Он является наиболее сильным антропогенным ядом, отличается высокой стабильностью, долго сохраняется в окружающей среде и организмах, переносится по цепям питания и, таким образом, длительное время воздействует на живые организмы. Диоксины концентрируются в высших звеньях пищевых цепей и, поступая в организм, накапливаются в жировых тканях. Хотя при проведении исследований основное внимание уделяют полихлорированным производным, имеются сообщения о токсичности бромированных, фториро-ванных и нитрозамещенных аналогов.

Диоксины обладают широким спектром биологического действия на организм человека и животных. ПДК для диоксинов не существует, т.к. они токсичны в любых концентрациях. Даже в количествах, на несколько порядков меньших дозы, вызывающей острое отравление (для человека минимальная токсичная доза составляет 0,5... 1 мкг/кг), диоксин способствует превращению многих веществ синтетического и природного происхождения в опасные для организма яды. Установлено участие диоксиноподобных веществ в различных биохимических процессах на клеточном уровне. При малых дозах они вызывают мутагенный эффект, обладают кумулятивными свойствами, ингибирующим или индуцирующим действием на различные ферментные системы организма; в высоких дозах они способны вызывать всевозможные заболевания. Их опасность

чрезвычайно высока, поэтому ди-оксины и диоксинподобные соединения относят к группе суперэкоотоксикантов. Следует иметь в виду, что опасность диоксинов повышают их синергисты: Pb, Cd, Hg, нитраты, соединения серы, хлорфенолы, радиация (совмест-ный эффект воздействия превышает сумму эффектов воздействия каждого из факторов).

В настоящее время призвано недопустимым присутствие диоксинов в продуктах питания, воздухе и питьевой воде. Достичь же этого практически невозможно, поэтому в большинстве развитых стран различными службами контроля и охраны окружающей среды и здоровья человека, а также ПДК или уровни их содержания в различных (воздухе, воде, почве и т.д).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Диоксины и диоксиноподобные соединения
<http://poznayka.org/s76673t1.html>
2. Источники образования диоксинов
<http://studfiles.net/preview/2824448/page:32/>
3. Опасность диоксинов <http://crowngold.narod.ru/articles/dioxini.htm>

DIOXINS AND DIOXIN-LIKE CONNECTIONS

Khisamova Z.

Key words: dioxins, dioxin-like connections.

Summary: This work is about dioxins and dioxin-like compounds, their sources of education and danger.

УДК 661.715

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ПОЛИАРОМАТИЧЕСКИМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ

Чумарина А.Ф. – студент 3 курса ФБС

Научный руководитель – Алимов А.М., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

Ключевые слова: полиароматические углеводороды, загрязнение

Аннотация. Данная работа о загрязнении продовольственного сырья и пищевых продуктов полиароматическими углеводородами

Полиароматические углеводороды (ПАУ) — органические соединения, для которых характерно наличие в химической структуре трех и более конденсированных бензольных колец. Основными источниками эмиссии техногенных ПАУ в окружающую природную среду являются предприятия энергетического комплекса, автомобильный транспорт, химическая и нефтеперерабатывающая промышленность. В основе

практически всех техногенных источников ПАУ лежат термические процессы, связанные со сжиганием и переработкой органического сырья: нефтепродуктов, угля, древесины, мусора, пищи, табака и др.

Поступают ПАУ в окружающую среду с отходами транспорта, энергетики, в меньшей степени промышленности. Эти загрязняющие вещества образуются при сгорании бензина, нефтепродуктов, угля, газа, битумов, древесины (практически при сгорании всех видов горючих материалов). Содержатся они в сажевых выбросах ТЭЦ и любых тепловых агрегатов. Среди промышленных предприятий на первом месте по выбросам бенз(а)пирена находятся алюминиевые заводы и производства технического углерода.

Транспорт — главный источник загрязнения ПАУ. ПАУ содержатся в газовых выбросах автотранспорта, авиации, железнодорожного транспорта. В выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания преобладают незамещенные ПАУ, а также нитроПАУ.

ПАУ входят в состав отходов коксохимических, нефтеперегонных заводов и нефтепромыслов. Образуются они при получении смол высокотемпературной переработкой угля, сланцев, торфа, при крекинге нефти.

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), широко распространены в окружающей среде. Они образуются в процессах горения и содержатся во многих природных продуктах. Представители этой группы соединений обнаружены в выхлопных газах двигателей, продуктах горения печей и отопительных установок, табачном и копильном дыме. Полициклические ароматические углеводороды присутствуют в воздухе, почве и воде.

Загрязнение почвы одним из ПАУ — бенз(а)пиреном является индикатором общего загрязнения окружающей среды, вследствие возрастающего загрязнения атмосферного воздуха.

Накапливаемый в почве бенз(а)пирен может переходить через корни в растения, т.е. растения загрязняются не только осаждающейся из воздуха пылью, но и через почву. Концентрация его в почве разных стран изменяется от 0,5 до 1 000 000 мкг/кг.

В воде в зависимости от загрязнения найдены различные концентрации бенз(а)пирена: в грунтовой - 1...10 мкг/м³, в речной и озерной 10...25 мкг/м³, в поверхностной - 25...100 мкг/м³.

ПАУ чрезвычайно устойчивы в любой среде и при систематическом их образовании существует опасность их накопления в природных объектах. В настоящее время 200 представителей канцерогенных углеводородов, включая их производные, относятся к самой большой группе известных канцерогенов, насчитывающей больше 1 000 соединений.

Бенз(а)пирен попадает в организм человека не только из внешней среды, но и с такими пищевыми продуктами, в которых существование

канцерогенных углеводородов до настоящего времени не предполагалось. Он обнаружен в хлебе, овощах, фруктах, растительных маслах, а также обжаренном кофе, копченостях и мясных продуктах, поджаренных на древесном угле.

Сильное загрязнение продуктов полициклическими ароматическими углеводородами наблюдается при обработке их дымом.

В среднем каждый житель планеты в течение жизни (70 лет) принимает с пищевыми продуктами от 24 до 85 мг бенз(а)пирена.

При попадании в организм полициклические углеводороды под действием ферментов образуют эпоксисоединение, реагирующее с гуанином, что препятствует синтезу ДНК, вызывает нарушение или приводит к возникновению мутаций, способствующих развитию раковых заболеваний, в том числе таких видов рака как карциномы и саркомы.

Учитывая, что почти половина всех злокачественных опухолей у людей локализуется в желудочно-кишечном тракте, отрицательную роль загрязненной канцерогенами пищевой продукции трудно переоценить. Для максимального снижения содержания канцерогенов в пище, основные усилия должны быть направлены на создание таких технологических приемов хранения и переработки пищевого сырья, которые бы предупреждали образование канцерогенов в продуктах питания или исключали загрязнение ими.

Допустимые уровни бенз(а)пирена в пищевой продукции регламентируются СанПиН 2.3.2.1078-01

С 1970-х годов актуальной стала проблема загрязнения окружающей среды алкилхлоридами – хлорсодержащими углеводородами. Хлорированные алканы и алкены особенно часто используются в качестве растворителей либо как материал для ряда синтезов. Из-за сравнительно низких температур кипения (40...87 °С) и значительно более высокой, чем у полициклических ароматических углеводородов, растворимости в воде (около 1 г/л при 25 °С) алкилхлориды широко распространились в окружающей среде. Особо летучие соединения могут проникать даже через бетонные стенки канализационных систем, попадая, таким образом, в грунтовые воды. Поскольку у хлоралканов и хлоралкенов сильнее выражен липофильный, чем гидрофильный характер, они накапливаются в жировых отложениях организма. Это предопределяет их накопление в отдельных звеньях цепи питания.

Эти вещества подразделяют на две группы по их воздействию на печень человека:

- 1) соединения, оказывающие сильное действие на печень – тетрахлорметан, 1,1,2-трихлорметан, 1,2-дихлорэтан;
- 2) соединения, оказывающие менее сильное действие на печень – трихлорэтилен, дихлорметан.

Из группы сильнодействующих на печень хлорированных углеводородов следует выделить тетрахлорметан, используемый, главным образом, для синтеза фторхлоруглеводородов. Кроме того, его применяют в качестве растворителя жиров. Предполагают, что от 5 до 10% всего производимого тетрахлорметана попадает в окружающую среду.

К числу хлорированных углеводородов, обладающих некоторым отравляющим действием на печень, относится, среди других и трихлорэтилен. Около 90...100% всего производимого трихлорэтлена попадает в окружающую среду, главная часть – в воздух, остальная – в твердые отходы и сточные воды.

Токсическое действие на человека трихлорэтлена обусловлено его метаболическими превращениями. Под действием монооксигеназы трихлорэтилен превращается в эпоксисоединение, которое самопроизвольно преобразуется в трихлорацетальдегид, реагирующий с ДНК и образующий промутагенные вещества. При систематическом воздействии подобных хлоруглеводородов могут наблюдаться повреждения центральной нервной системы.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Клар Э.И. Полициклические углеводороды. М.: Химия, 1971. - Т. 1 - С. 138-163.

2. Белых Л.И., Малых Ю.М., Пензина Э.Э., Смагунова А.Н. Источники загрязнения атмосферы полициклическими ароматическими углеводородами. 2002. - Т. 15. - 10. - С. 944 - 948.

POLLUTION OF FOOD RAW MATERIAL AND FOOD PRODUCTS BY POLYAROMATIC HYDROCARBONS

Chumarina A.F.

Key words: polyaromatic hydrocarbons, pollution.

Summary: This work on contamination of food raw materials and food products with polyaromatic hydrocarbons.

УДК 543.3

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ РАЗНЫХ РАЙОНОВ РТ

Шараков И.И. – студент 1 курса ФБС

Научный руководитель – Касанова Н.Р., к.с.-х.н., ст.преп.

ФГБОУ ВО Кзанская ГАВМ

sharakov.ilgam@yandex.ru

Ключевые слова: качество воды, химический состав, водородный показатель, жесткость воды.

Аннотация: В работе представлены результаты изучения качества воды отобранных в разных районах республики Татарстан

Одной из основных проблем охраны окружающей среды является проблема рационального использования водных ресурсов. Общее количество природной воды на Земле составляет 1386 млн км³, при этом на пресные воды приходится менее 3 %. 80 % пресных вод практически недоступны, т.к. находятся в виде льда на вершинах гор и ледников на полюсах Земли. Ускоренное развитие отраслей мирового хозяйства привело к резкому повышению потребления пресной воды. Объем потребления пресной воды в мире достигает 3900 млрд м³/год. Около половины этого количества используется безвозвратно, а другая половина превращается в сточные воды. Вода используется человеком для обеспечения жизнедеятельности, в сельском хозяйстве, в технологических процессах, в системах охлаждения и теплоснабжения и т.д. Поэтому вопрос качества потребляемой воды имеет большое значение в повседневной жизни.

Качество различных типов вод определяется составом и количеством растворенных и взвешенных в ней веществ, микроорганизмов, гидробионтов, а также температурой, кислотностью и другими физико-химическими показателями. Таким образом, оценка качества воды может производиться по физическим (органолептическим – запах, цветность, привкус, температура и др.), химическим и бактериологическим показателям. К основным химическим показателям относятся: -сухой остаток, мг/л; водородный показатель - рН; кислотность и щелочность воды, ммоль·экв/л; жесткость воды (общая, временная и постоянная) – обусловлена содержанием в воде растворимых солей кальция и магния; окисляемость воды, мг О₂/л.

Одним из важнейших показателей оценки воды является уровень рН. Величина концентрации ионов водорода имеет большое значение для химических и биологических процессов, происходящих в природных водах. Влияние уровня рН воды хорошо ощущается в бытовых условиях. Накипь в чайниках, ржавчина в водопроводных трубах, а также всевозможные неблагоприятные воздействия воды на кожу человека говорят о повышенной кислотности или о повышенной щелочности воды.

рН равный 7 принято считать нейтральным, если рН ниже 7, то исследуемый раствор является кислым, а при значении рН больше 7 – щелочным.

Не менее важный показатель качества воды – это жесткость. Жесткость природных вод, в основном, обусловлена содержанием в них растворимых солей кальция и магния. Разумеется, жесткость воды могут вызывать не только ионы Са²⁺ и Mg²⁺, но и катионы других металлов. Жесткость, придаваемая воде гидрокарбонатами кальция и магния, называется карбонатной или временной жесткостью (при кипячении устраняется). Жесткость, обусловленная хлоридами и сульфатами этих

металлов, называется постоянной жёсткостью, она кипячением не устраняется. Суммарная жёсткость воды носит название общей жесткости. Жесткость воды (степень жёсткости) принято выражать в миллиэквивалентах ионов Ca^{2+} и Mg^{2+} в 1 л воды (мэкв/л). В зависимости от содержания ионов Ca^{2+} и Mg^{2+} природные воды делятся на следующие группы: мягкая, средней жесткости, жесткая, жесткая.

В связи с этим, целью данной работы было изучение органолептических (цветность, прозрачность, запах, вкус), а также химических (наличие растворимых солей, уровень pH, карбонатная и общая жесткость) показателей качества воды.

Материалы и методы. Пробы исследуемой воды отбирались в трех районах республики Татарстан (с. Исергапово, Бавлинский район, с. Новый Кырлай, Арский район, с. Олуяз, Сабинский района). Исследования проводились в лаборатории кафедры биологической и органической химии. Цвет воды определяли визуально. В соответствии с требованиями к качеству воды окраска воды не должна обнаруживаться в столбике высотой 10 см. Прозрачность воды определяли по Шрифту с помощью плоскодонного стеклянного цилиндра диаметром 2-3 см, высотой 30-35 см. Установив цилиндр на печатный текст и вливая исследуемую воду, следя за тем, чтобы можно было читать через воду текст. Прозрачность питьевой воды по шрифту должна быть не менее 30 см. Запах воды определяли с помощью конической колбы. Наполнив ее на 2/3 объема исследуемой водой, плотно закрыли пробкой и сильно встряхнули. Открыли колбу и отметили характерный запах и интенсивность запаха. Вкус воды определяли путем набирания ее в рот малыми порциями, не проглатывая, задерживая на 5 секунд.

Наличие растворимых солей определяли путем нанесения исследуемого образца воды на предметное стекло, затем нагревали в пламени горелки, выпаривали воду, и устанавливали наличие соли на предметном стекле.

Уровень pH определяли прибором pH-метр и используя лакмусовые тест-полоски индикаторы. Работа прибора основана на потенциометрическом принципе измерения реакции среды. Это означает, что измеряется электродвижущая сила, которая создается электрохимической частью pH метра. Электроды прибора помещали в исследуемые образцы воды и производили расчет. Прибор был откалиброван по стандартному буферу и определял с точностью до 0,01.

Определение карбонатной жёсткости производили непосредственным титрованием воды соляной кислотой в присутствии индикатора — метилового оранжевого. Общую жесткость воды определяли трилонометрическим методом. Он основан на комплексонометрическом титровании исследуемой воды с применением реактива трилона Б в присутствии индикатора эриохрома черного.

Результаты исследования. По органолептическим показателям исследуемые образцы имели следующие данные: цветность образцов воды – бесцветные, без какого-либо оттенка, прозрачность образцов составила более 35 см; образцы воды были без ощутимого запаха и привкуса. Растворимых солей в исследуемых пробах воды не обнаружено. Уровень pH находился в пределах от 8,0 (Арский р-он) до 8,9 (Сабинский р-он). Общая жесткость воды в исследуемых районах была в пределах от 4,5 – 6,9 мгэкв/л, что соответствует средней жесткости.

Таким образом, проведенный анализ исследуемых проб воды показал, что вода, привезенная из села Исергапово, Бавлинского р-на, с. Новый Кырлай, Арского района и села Олуяз, Сабинского района РТ по изучаемым показателям качества соответствует предельно-допустимым нормам, пригодна для потребления и использования в различных сферах жизнедеятельности человека.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Олисова Г. Н. Определение жесткости воды // Г. Н.Олисова, Н.И. Ульянова / Методические указания к лабораторной работе. – Новгород, 2011.– 16 с.
2. Зиятдинов Р.Н. Экологическая химия // Р.Н. Зиятдинов, А.М. Алимов, Х.В. Гибадуллина. – Казань: ФГБОУ ВО КГАВМ – 2012. – 110 с.

STUDY OF THE INDICATORS OF DRINKING WATER QUALITY OF DIFFERENT AREAS OF THE RT

Sharakov I.I.

Key words: quality of water, chemical composition, hydrogen indicator, hardness of water.

Summary: In work results of studying of quality of water selected in the different regions of the Republic of Tatarstan are presented.

УДК 332.144:631.14

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС АК БАРС» В ЦЕЛЯХ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА)

Якеев Р.В. – студент 3 курса ФБС

Научный руководитель – Шагиева А.Х., к. б. н, доцент

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

e-mail: shagievaah@mail.ru

Ключевые слова: Несостоятельность (банкротство) предприятия, анализ, антикризисное управление

Аннотация. В работе представлен анализ финансовой деятельности ООО «Птицеводческий комплекс АК Барс», который позволяют определить признаки банкротства (несостоятельности) птицеводческих предприятий.

Основываясь на анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия, были предложены основные мероприятия по улучшения положения предприятия.

Неотъемлемой частью рыночного хозяйства является институт несостоятельности (банкротства). Он служит мощным стимулом эффективной работы предпринимательских структур, гарантируя одновременно экономические интересы кредиторов, а также государства как общего регулятора рынка.

В настоящее время вопросы организации и методологии проведения анализа процедур несостоятельности (банкротства) недостаточно изучены. Практически отсутствуют и нормативные документы, регламентирующие порядок проведения и ответственность за достоверность результатов анализа. Проблемы использования методик диагностики несостоятельности (банкротства) организации относятся к числу наиболее актуальных вопросов экономической теории и современной хозяйственной практики [1].

Целью данной работы является анализ и прогнозирование деятельности ООО «Птицеводческий комплекс АК Барс» в целях выявления несостоятельности (банкротства) организации.

Объектом исследования является предприятие ООО «Птицеводческий комплекс Ак Барс». Предметом исследования выступают методы антикризисного управления на предприятии.

Информационной базой для проведения аналитической части дипломной работы стала финансовая отчетность ООО «Птицеводческий комплекс Ак Барс» за 2014-2016 гг.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач был использован комплекс методов: анализ и синтез, комплексность и системность, сравнение изучаемых показателей.

Результаты исследований. В зарубежной и российской экономической литературе предлагается несколько отличающихся методик и математических моделей диагностики вероятности наступления несостоятельности (банкротства) организаций.

Впервые исследования аналитических коэффициентов для предсказания возможных осложнений в финансовой деятельности организации проводились в США еще в начале тридцатых годов. Наиболее распространены модели, разработанные Э. Альтманом и У. Бивером.

Российские ученые Р.С. Сайфуллин и Г.Г. Кадыков предприняли попытку адаптации модели «Z-счет» Э. Альтмана к российским условиям. Они предложили использовать для экспресс-диагностики финансового состояния организации рейтинговое число.

Таблица 1 - Расчет показателей угрозы банкротства предприятия на основе пятифакторной модели Э. Альтмана

Показатель Альтмана	2014 г.	2015 г.	2016 г.
X1	0,250	0,306	0,638
X2	-0,131	0,155	-0,031
X3	-0,137	0,196	-0,037
X4	0,319	0,711	0,183
X5	1,201	1,548	1,064
Коэффициент вероятности банкротства (Z)	1,056	3,205	1,773

По данным, представленным в таблице 1 с учетом нормативных показателей, (если по результатам расчета значение $Z < 1,23$, то вероятность банкротства высокая; если $Z > 1,23$, то вероятность банкротства низкая), ООО «Птицеводческий комплекс АК Барс» не грозит банкротство, так как показатель Z на 2016 год составляет 1.773.

Таблица 2 – Расчет вероятности угрозы банкротства предприятия на основе пятифакторной модели Сайфуллина – Кадыкова

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
X1	0,250	0,306	0,638
X2	-0,131	0,155	-0,031
X3	-0,137	0,196	-0,037
X4	0,319	0,711	0,183
X5	1,201	1,548	1,064
Коэффициент	1,056	3,205	1,773

Критерием оценки вероятности банкротства по методу Сайфуллина-Кадыкова при полном соответствии пяти финансовых коэффициентов их минимальным нормативным уровнем рейтинговое число $R = 1$ и, следовательно, организация имеет удовлетворительное финансовое состояние. $R < 1$ неудовлетворительное состояние организации, что подтверждает отсутствие признаком несостоятельности ООО «Птицеводческий комплекс АК Барс».

Таким образом, обнаружить угрозу банкротства для предприятия можно весьма несложными способами. Главное – производить мониторинг и анализ экономической ситуации вовремя, не доводя ситуацию до

критической отметки.

ООО «Птицеводческий комплекс Ак Барс» проводит регулярные исследования в области маркетинга и менеджмента своей организации. Основываясь на анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия, нами были предложены основные мероприятия по увеличению доходов: привлекать новых клиентов; рационально использовать средства; развивать новые услуги; более широко использовать имеющиеся услуги.

Во-вторых, для того, чтобы увеличить доходы организации необходимо, чтобы в этом был заинтересован не только руководящий состав фирмы, но и весь персонал организации. Для этого необходимо провести некоторые организационные мероприятия: уменьшение времени простоя по вине персонала; своевременное проведение ремонтных работ; укрепление корпоративного духа.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бобылева А.З. Управление в условиях неустойчивости финансово-экономической системы. Стратегия и инструменты. – М.: Издательство Московского Университета, 2013. – 224с.

2. Шагиева А.Х. Анализ эффективности субсидирования АПК на примере ОАО «Агорофирма «Ак Барс- Пестрецы». Материалы Всероссийской научно-производственной конференции по птицеводству «Научное обеспечение инновационного развития птицеводства Российской Федерации: опыт, проблемы, пути решения». Казань. 25-27 октября 2010. С. 96-101.

ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF AK BARS POULTRY COMPLEX LLC FOR THE AIM OF INSOLVENCY (BANKRUPTCY)

Yakeev R.V.

Key words: Insolvency (bankruptcy) of the enterprise, analysis, anti-crisis management

Summary. The paper presents an analysis of the financial activities of "Poultry Complex AK Bars" in order to identify signs of bankruptcy. It has been established that the five-factor Altman model and the improved Sayfullin-Kadykov model allow to determine the signs of bankruptcy (insolvency) of poultry enterprises. Based on the analysis of the financial and economic activities of the enterprise, the main measures were proposed to improve the situation of the enterprise.

СОДЕРЖАНИЕ

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ЭКОЛОГИЯ»

Аминова Л.Р., Зеленская С.А., ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПЕРЕПЕЛОВ ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ ВВЕДЕНИИ ПРЕПАРАТА «С-16»	3
Бабаназарова З. Р. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ БОЛЬНЫХ КЕТОЗОМ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ЯНТОВЕТ».....	6
Барцева А.В. ЛЕСНЫЕ ГРИБЫ КАК ОБЪЕКТ РАДИОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	9
Батырбаев А.М. УРОВЕНЬ РАДИАЦИИ Г. КАЗАНИ	12
Бухвалова А.М. ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА И КАЧЕСТВА КИСЛОМОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ Г. КУЛЕБАКИ.....	15
Вагин К.Н., Рахматуллина Г.И., Юнусов И.Р., Ишмухаметов К.Т., Тарасова Н.Б. РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В РЕГИОНАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	18
Вафин И.Т. ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ.....	21
Гагарина В.В. РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ЧЕМПИОНАТА МИРА ПО ФУТБОЛУ ФИФА 2018.....	24
Губайдуллина Э.И. РАЗРАБОТКА НОРМ ВРЕМЕНИ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНУЮ ЭКСПЕРТИЗУ МЯСА.....	28
Коткина К.А. РАДИОМЕТРИЯ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА.....	30
Кукина М. ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ НА ПЧЕЛ	33
Митрофанова А.С. ИЗУЧЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ДИМИТРОВГРАДСКОГО НИИАР.....	36
Никитина И.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО МЯСА	39
Плеханова Е.П., Стариков В.В. МИКРОСКОПИЯ РАЗЛИЧНЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.....	41
Пчела Н.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРОВ ИЗГОТОВЛЕННЫХ НА ИСТРИНСКОЙ СЫРОВАРНЕ «РУССКИЙ ПАРМЕЗАН».....	44
Сергина А.Н.РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ РЫНКОВ Г. КАЗАНИ.....	47
Тарасова Е.Г. ПОКАЗАТЕЛИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОЛУКОПЧЕННЫХ КОЛБАС НА ПРЕДПРИЯТИИ «И.П. БАЙКОВ А.А.» Г. ЕГОРЬЕВСКА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	51
Телегина А.В. РАДИОБЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	54
Хакимов Ф.Ф. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЗЬЕГО И КОРОВЬЕГО МОЛОКА.....	57
Шайдуллина В.В. ГАММА-ФОН Г. НИЖНЕКАМСКА.....	60

Шаймуратов Р.У. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА В ЛАБОРАТОРИИ ОАО «АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ПАРК Г. КАЗАНИ».....	62
Шакиров Г.Ф., Попов И.Е. РАДИАЦИОННЫЙ ФОН Г. БУГУЛЬМЫ.....	67
Шамсивалеев И.И. ПРИМЕНЕНИЕ ИНFUЗОРИЙ СТИЛОНИХИЙ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МЕДА.....	69

СЕКЦИЯ «ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ»

Акбаров И.И. ПРИЧИНЫ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА У КРОЛИКА.....	73
Бикчурин А.Ф. ВЛИЯНИЕ ФОРМ БЕСПЛОДИЯ НА МОЛОЧНУЮ ЖЕЛЕЗУ	75
Галикберов И.И. ПОЛУЧЕНИЕ СПЕРМЫ ОТ ПЕТУХА И ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ КУР.....	79
Каримова Р.Р., Юсупова А.Р. МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭЯКУЛЯТА.....	82
Лигафеев С.В., Фазуллин К.И. ФАНТОМ – КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ОТРАБОТКИ НАВЫКОВ РОДОВСПОМОЖЕНИЯ.....	84
Ляпунова А.А. ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У ЛОШАДЕЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРИЕПАРАТА РОНКОЛЕЙКИНА.....	86
Мазнева А.В., Разумова А.В. ПРИРУЧЕНИЕ БАРАНА И ПОЛУЧЕНИЕ ЭЯКУЛЯТА НА ИСКУССТВЕННУЮ ВАГИНУ.....	90
Пирогов Р. В. ДИСПЛАЗИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ У СОБАК.....	92
Пугатина А.Е. НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРОЛИКОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГЕПАТИТЕ	95
Разумова А.В., Мазнева А.В. ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА БАРАНА И МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭЯКУЛЯТА ПРИ ЕГО ПОЛУЧЕНИИ.....	98
Рыженкова К.Д. К 115-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА А.П.СТУДЕНЦОВА.....	100
Ступишин В.В., Сафиуллин А.Г. ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАКЕТА ОВЦЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЯКУЛЯТА БАРАНА.....	103
Юсупова А.Р., Каримова Р.Р. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СВОЙСТВ ЭЯКУЛЯТА.....	106
Юсупов Д.С. ПОВЕДЕНИЕ И ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ БЕРЕМЕННЫХ КРОЛЬЧИХ.....	107

СЕКЦИЯ «ИНФЕКЦИОННАЯ И ИНВАЗИОННАЯ ПАТОЛОГИЯ»

Ахметзянова А.Р. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ КУР.....	111
Беспалова Д.И. МОДИФИКАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ.....	113
Бикбова С.И. ГЕЛЬМИНТОЗЫ ЛОШАДЕЙ В МУ ФОК «КОННОСПОРТИВНОГО КЛУБА» Г. КАЗАНИ.....	116
Бутова А.А. СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ПИРОПЛАЗМОЗА СОБАК И ПИРОПЛАЗМОЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	118

Вечканова А.О. СОПУТСТВУЮЩАЯ МИКРОФЛОРА ПРИ ОТИТЕ У СОБАК.....	122
Гайнутдинов Т.Р., Идрисов А.М., Шашкаров В.П. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПАРАСКАРИДОЗА У ЛОШАДЕЙ ПРИ РАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ.....	125
Гайнутдинов Т.Р. ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА ПРИ ЕГО ТРАНСПОРТИРОВКЕ	127
Галимова Н.Р. ГУБКООБРАЗНАЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ.....	130
Данилова Н.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЕТЕРИНАРНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО РАЙОНА.....	133
Козлов А.А., Зиняков Н.Г. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИЗОЛЯТОВ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО ЛАРИНГОТРАХЕИТА ПТИЦ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РФ.....	137
Комова Т.Н., Маслова А.А. АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СОБАК АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ.....	139
Комракова Е.С., Окулова Д. В., Дьяченко М.А. ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ ЖИВОТНЫХ КАЗАНСКОГО ЗООПАРКА.....	142
Кузнецова А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ КОШЕК, БОЛЬНЫХ ОТОДЕКТОЗОМ.....	145
Мазилова Е.А. РОЛЬ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ И ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ В РАЗВИТИИ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ У ШИНШИЛЛ.....	148
Мухачева Д.А. ОБНАРУЖЕНИЕ Х-ПОЛОВОГО ХРОМАТИНА В СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТКАХ ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА ПОРОСЯТ	151
Пилип Л.В., Бякова О.В. ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОЗОВ У ЛОШАДЕЙ РАЗНЫХ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП....	154
Попков К. А. СТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КЛЕЩЕЙ TROPILAE LAPSE.....	158
Прутников П.В., Шумилова И.Н., Спрыгин А.В., Нестеров А.А. ЗАРАЗНЫЙ УЗЕЛКОВЫЙ ДЕРМАТИТ: ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ.....	162
Раджабова А.С. ДЕРМАТОМИКОЗЫ КОШЕК В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ...	166
Смагина А.А., Радионов Р.В. ВЛИЯНИЕ МОЛОКА BLV-ИНФИЦИРОВАННЫХ И БОЛЬНЫХ ЛЕЙКОЗОМ КОРОВ НА ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС.....	169
Смирнова А.Ю., ПРИМЕНЕНИЕ ИЛЬМЕТИНА ТЕЛЯТАМ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА.....	172
Соловьева А.С. ДИАГНОСТИКА АССОЦИАТИВНЫХ ИНВАЗИЙ У СВИНЕЙ.....	175
Сосипаторова В.Ю., Волкова М.А. ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ К РИБОНУКЛЕОПРОТЕИНУ ВИРУСА ГРИППА ПТИЦ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ИММУНОГИСТОХИМИИ.....	179
Сошников А.А. ОФОРМЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ РАЙОННЫМИ ВЕТЕРИНАРНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.....	182
Станюкова М.В. ЛЕЧЕНИЕ КРОЛИКОВ, ЗАРАЖЕННЫХ ПСОРОПТОЗОМ	185

Султангазин Г.М., Султангазина Г.С. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ЭНЗИМСПОРИН» НА ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛЯТ РАННЕГО ВОЗРАСТА	187
Фам Тхи Хьюнг Зиу МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ООО «КУТЛУШКИНО» РТ.....	190
Филинкова В.С. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕМОТРАНСФУЗИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК.....	193
Хамзина Э.М. МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БЕШЕНСТВУ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	196
Шарипова Д.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ИВЕРМАГ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭЙМЕРИОЗА КРОЛИКОВ.....	198
Шмидт Т.М. СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ НЕКРОБАКТЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	201
Шумилова И. Н., Кононова С.В., Прутников П.В., Нестеров А.А. КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЗАРАЗНОГО УЗЕЛКОВОГО ДЕРМАТИТА КРС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ.....	204
Якимкина А.В. МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ МИКРОСПОРИИ У КОШЕК.....	208
Яковлев С.И., Хусаинов Ф.М. ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ХЛАМИДИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ АБОРТЕ КОЗ.....	211

СЕКЦИЯ: «МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ФАРМАКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»

Ахметзянова Г.М., Соловьева А.С. ОЦЕНКА ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ ПОЛИПОРОВЫХ ГРИБОВ И ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ.....	215
Банникова А.Е. МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА У БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ.....	218
Белова А.А., Баканова Е.О. ВЛИЯНИЕ ДОНОРОВ ОКСИДА АЗОТА (II) НА НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И МОЧИ В МОДЕЛИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	219
Домбровский В.О. ОСОБЕННОСТИ БРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА СОБАКИ ДОМАШНЕЙ.....	222
Зубарев А.Е. ПАРАМЕТРЫ СГРУППИРОВАННЫХ ЛИМФОИДНЫХ УЗЕЛКОВ В СТЕНКЕ ТОНКОЙ КИШКИ ПОРОСЯТ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ШТАММА LACTOBACILLUS PARACASEI B-11821.....	225
Муравьёва К.В. ДОКЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КУМУЛЯТИВНЫХ СВОЙСТВ СРЕДСТВА «КВ».....	228
Комракова Е.С. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА КИШЕЧНОЙ ФОРМЫ КОЛИБАКТЕРИОЗА ТЕЛЯТ.....	231
Манькова М.О. ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА КРОЛИКАХ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ЕГО ПРИМЕНЕНИИ.....	234

Мелихова М.А. СТРОЕНИЕ КОСТЕЙ ЗАПЛЮСНЫ БЕЛОГО МЕДВЕДЯ....	237
Мещерова А.Р. ОПИСАНИЕ БЕДРЕННОЙ КОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПРИМЕРЕ ШАРОЛЕЗСКОЙ ПОРОДЫ.....	240
Миронова Н.Н. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В МОЛОКЕ...	241
Осипчук С.А. ВЛИЯНИЕ СОЕВОЙ ОКАРЫ НА СОДЕРЖАНИЕ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ В КОСТНОЙ ТКАНИ КУР-НЕСУШЕК	244
Семакина Е.В. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ БЕЛЫХ МЫШЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БЕЗОПАСНОЙ И ЛЕТАЛЬНОЙ ДОЗ НАНОСТРУКТУРНОГО САПРОПЕЛЯ.....	247
Сибгатуллин И.Т. АКТИВНОСТЬ НО-СИСТЕМЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАЗЫ ПОЛОВОГО ЦИКЛА.....	250
Тимофеева С.Н., Кириллов Е.Г. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ КРИПТОСПОРИДИОЗОМ.....	253
Фёдорова Т.А. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ СВИНЕЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛЬЮ.....	256
Шевелкин В.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ КУР-НЕСУШЕК ПОРОДЫ «ХАЙСЕКС».....	260
Шишова А.Д. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕФЛЕКСОВ РАВНОВЕСИЯ И ВРАЩЕНИЯ У ЖИВОТНЫХ.....	262
Юдич Г.А. СТАТИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ ЖИВОТНЫХ	265
Яруллина Э. С., Конакова И.А. РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОРОСЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СРЕДСТВА ИЗ ПОЛИПОРОВЫХ ГРИБОВ	268
Ясинская А. Ю. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА БОКАЛОВИДНЫХ КЛЕТОК В КРИПТАХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ СЛЕПОЙ КИШКИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	270

ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

СЕКЦИЯ: «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗООТЕХНИИ И ГИГИЕНЫ ЖИВОТНЫХ»

Аббазова Р.Р. ВОЗРОЖДЕНИЕ СТАРО – ТАТАРСКОГО ТИПА ЛОШАДЕЙ...	274
Абдулманов А.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСКОВОЙ РЕЗИНЫ ДОИЛЬНОГО СТАКАНА НА РЕАЛИЗАЦИЮ РЕФЛЕКСА МОЛОКОВЫВЕДЕНИЯ.....	277
Аллабердиев К.К. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХРЯКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЕЛЕКЦИОННО- ГИБРИДНОГО ЦЕНТРА «ВЕРХНЕХАВСКИЙ» В УСЛОВИЯХ КФХ «ПАШКОВ С.И.» ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО РАЙОНА РТ»	280
Валиева Г.И. КОРМЛЕНИЕ КАК ФАКТОР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РОДИЛЬНОГО ПАРЕЗА У КОРОВ	283
Гайфеева А.М. ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВЫМЕНИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОДЫ НА КАЧЕСТВО МОЛОКА В СХПК «КЫЗЫЛ ЮЛ» БАЛТАСИНСКОГО РАЙОНА РТ.....	286
Гараев С.Л. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «САПРОМИКС» В РАЦИОНАХ КОРОВ.....	289
Гизатуллина Л.И. БИЗНЕС-ПЛАН ПО ПРОИЗВОДСТВУ НАТУРАЛЬНОГО ДОМАШНЕГО СЫРА.....	292
Егорова Е. В. НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ КИНОЛОГИИ – ФИТНЕС ДЛЯ СОБАК.....	295
Золотова Л.С. РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ ПОДДЕРЖКИ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ.....	298
Золотова Л.С. РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛОШАДЕЙ ОРЛОВСКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	300
Кирилова В.В. ЗООГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КУР КРОССА ЛОМАН БЕЛЫЙ.....	303
Макеев Н.А. ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРА САБИНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ APIS MELLIFERA.....	306
Миннеханов И.Х. ОСОБЕННОСТИ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДОЕНИЯ КОРОВ НА СОВРЕМЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ.....	309
Павлов В.И. ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ПО КОРМОВЫМ КЛАССАМ В УСЛОВИЯХ СХПК «АГРОФИРМА РАССВЕТ» КУКМОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	311
Романова А.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ БВМК КГАВМ В РАЦИОНЫ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ.....	314
Савинова К.С. ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ В КФХ МУХАМЕТШИН З.З. САБИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	316

**СЕКЦИЯ: «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И
ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»**

Абдурахманов И.М. РАЗРАБОТКА БИОПРЕПАРАТА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ФИТОПАТОГЕННЫМИ БАКТЕРИЯМИ <i>BACILLUS PUMILUS</i>	319
Ахмадуллина К.Р., Гумерова А.И. НЕТРАДИЦИОННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ	322
Бадамшина А.З. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БАТОНА НАРЕЗНОГО В АО «БУЛОЧНО-КОНДИТЕРСКИЙ КОМБИНАТ»	324
Битюкова А.В., Киселева И.С., Евтеев А.В., Банникова А.В. АНАЛИЗ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДСОЛНЕЧНЫХ.....	327
Битюкова А.В., Киселева И.С., Евтеев А.В., Банникова А.В. АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛИФЕНОЛОВ В ЭКСТРАКТАХ ИЗ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДСОЛНЕЧНЫХ.....	330
Борисова А.В. ДЕЙСТВИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕДИСА СОРТА «КОРУНД» НА ПЕРВЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА	333
Гайнуллин И.Р. ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОРАСТАНИЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ РЕДИСА СОРТА «КОРУНД».....	335
Галимова Д.Ф. ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБА С ДОБАВЛЕНИЕМ ЗЕЛЕНОГО ЧАЯ	337
Давлетшина А.Я., Мотина Т. Ю. КОНСОРЦИУМ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ УГЛЕВОДОРОДОВ – ОСНОВА БИОУДОБРЕНИЯ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ПОЧВ	340
Зайнуллина Л.Х. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТВОРОГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ АМАРАНТОВОЙ МУКИ	343
Закиров И.И. КАЧЕСТВО МОЛОКА, ПОЛУЧАЕМОГО В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ АТНИНСКОГО РАЙОНА РТ.....	346
Зиганшина З.И. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕКСА С ИМБИРЕМ И ТЫКВОЙ.....	348
Ибрагимова А.С., Пичугина Е.Ю. ВЛИЯНИЯ ДОБАВКИ ПОРОШКА КОРНЯ ЭЛЕУТЕРОКОККА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЧНОЙ СМЕСИ.....	351
Идрисов Р.А. ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО И МИНЕРАЛЬНОГО СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОРАСТАНИЕ И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ РЕДИСА СОРТА «КОРУНД».....	354
Измайлова Д.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПАШТЕТА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ.....	357
Кириллова Ю.М. СПОСОБ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОКА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	360
Козина Д.В. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА БАРАНЧИКОВ ВОЛГОГРАДСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	363

Крылова Л.Н. СЫРОДЕЛЬЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЗЬЕГО МОЛОКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ МОЛОКОСВЕРТЫВАЮЩИХ ФЕРМЕНТНОВ	366
Кузнецова К.В. ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ СУХОГО ОБЛЕПИХОВОГО ШРОТА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЧНОЙ СМЕСИ.....	368
Кузьмина К.В. ДЕЙСТВИЕ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РЕДИСА СОРТА «КОРУНД».....	371
Курбангалиева А.К. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИТЬЕВОГО ПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКА, ОБОГАЩЕННОГО ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫМИ ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ.....	373
Нигматзянова Г.А. КАЧЕСТВО ВАРЕННОЙ КОЛБАСЫ «ДОКТОРСКАЯ» РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.....	375
Пичугина Е.Ю., Ибрагимова А.С. ПОЛУЧЕНИЕ РЖАНО–ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ.....	378
Салахутдинова Л.З. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С ДОБАВКОЙ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ШРОТА КОРНЯ СОЛОДКИ.....	381
Сахабутдинова Д.Р. ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ СКВАШИВАНИЯ МОЛОКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БИОЙОГУРТА.....	384
Трофимова А.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА РЯЖЕНКИ ПОВЫШЕННОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ.....	386
Фахртдинова Л.Т. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ БЕЗ ГЛЮТЕНА.....	389
Филонова Н.Н., Афанасьева А.А., Дмитриев А.А. КОНКУРЕНТОСПОСОБНАЯ ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ БЕЗОПАСНОГО И КАЧЕСТВЕННОГО РЕГИОНАЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	391
Хамидуллина Л.И. ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ЦИТОЛИТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ЗЕРНОВОГО ХЛЕБА	394
Хусаенова М.Р. ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКОГО СЫРА СЫЧУЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ РАЗНЫХ МАРОК.....	397
Шавалеева Г.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОКОСВЕРТЫВАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА МИКРОБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКОГО СЫРА.....	400
Шакирзянова М.М. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУТВЕРДЫХ СЫРОВ.....	402
Шайхуллина А.А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ХАЛВЫ БЕЗ ДОБАВЛЕНИЯ САХАРА.....	405

СЕКЦИЯ «ГУМАНИТАРНЫЕ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

Бакакина Ю.Д. СОДЕРЖАНИЕ И РАЗВЕДЕНИЕ НИЗШИХ РАКООБРАЗНЫХ КАК ЦЕННЫХ КОРМОВЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ.....	408
Богатырева М.В., Золотина М.Н. МОЛЛЮСКИ АХАТИНЫ КАК ДОМАШНИЕ ПИТОМЦЫ.....	411
Горшкова Е.С. ЧИСЛА ФИБОНАЧЧИ И ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ.....	413
Зуева А.А., Блинова Е.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ В МОЛОКЕ РАЗЛИЧНОЙ ЖИРНОСТИ И РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ОБРАБОТКИ.....	416
Кадырова А.И. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПЕСТИЦИДОВ НА ОРГАНИЗМ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ИХ ПОСТУПЛЕНИЯ В ПИЩЕВОЕ СЫРЬЕ И ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ.....	419
Куклина Н.Г. РЕИНТРОДУКЦИЯ СОВООБРАЗНЫХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	422
Лапина М.А. КАРЛИКОВЫЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ КРОЛИКИ КАК ДОМАШНИЕ ПИТОМЦЫ.....	425
Лапина М.А. ПОЛИТИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ В.И. МАТВИЕНКО.....	427
Марусина Д.Р. АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	429
Мингалеева А.Ф. ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ ИЗ МЕДНОГО КУПОРОСА И БИХРОМАТА КАЛИЯ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.....	432
Минчева М. О., Сиразиева К.А. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.....	435
Моисеева Д.А. ЕНОТ ИЗ ШТАТА МЕЙН.....	437
Нагимов И.З. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ АТМОСФЕРЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ	440
Насибуллина Э.Д. ИЗ ИСТОРИИ РОДНОГО КРАЯ – КУКМОРА.....	443
Никонова Д.В. ЖЕСТОКОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ЖИВОТНЫМИ.....	446
Сагдиева Г.И. ПИЩЕВЫЕ ИНТОКСИКАЦИИ.....	449
Хабибуллина З.Р. ПОЛИТИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ Р.Н. МИННИХАНОВА.....	451
Хисамова З.Ж. ДИОКСИНЫ И ДИОКСИНОПОДОБНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ...	454
Чумарина А.Ф. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ПОЛИАРОМАТИЧЕСКИМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ.....	456
Шараков И.И. ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ РАЗНЫХ РАЙОНОВ РТ	459
Якеев Р.В. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС АК БАРС» В ЦЕЛЯХ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА).....	462

Подписано к печати
Заказ Тираж
Бумага офсетная

Формат 60x84/16
Усл. печ.л.
Печать RISO

Центр информационных технологий КГАВМ
420029, Казань, Сибирский тракт, 35