

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

**КАЗАНСКОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
АКАДЕМИИ
ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ
ИМ. Н.Э.БАУМАНА**

Издаются с 1883 г

ТОМ 209

Казань 2012

Печатается по решению редакционной коллегии Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана от 7 февраля 2012 г.

ISSN 0451-5838

Редакционная коллегия:

Главный редактор **Галимзян Фазылзянович Кабиров** – доктор ветеринарных наук, профессор

А.М. Алимов – зам. главного редактора доктор ветеринарных наук, профессор

А.Х. Волков – доктор ветеринарных наук, профессор

Т.В. Гарипов – доктор ветеринарных наук, профессор

А.К. Галиуллин – доктор ветеринарных наук, профессор

И.Н. Залялов – доктор ветеринарных наук, профессор

И.Н. Никитин – доктор ветеринарных наук, профессор

В.Г. Софронов – доктор ветеринарных наук, профессор

Р.Х. Равилов – доктор ветеринарных наук, профессор

Н.З. Хазипов – доктор ветеринарных наук, профессор

Р.А. Хаертдинов – доктор биологических наук, профессор

Р.Р. Муллахметова – кандидат биологических наук, доцент

Ответственный редактор тома – профессор Софронов В.Г.

Ответственный секретарь - д.б.н. Юсупова Г.Р.

Компьютерная верстка – Миннебаева Р.З.

Адрес редакции: 420029, г. Казань, Сибирский тракт, 35

Центр информационных технологий КГАВМ

Тел. (843) 273-97-74 (редакция)

Факс (843) 273-96-56 (приемная)

Казанская государственная академия ветеринарной медицины, 2012

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗВРЕДНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «ВИНИВЕТ» В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

**Алимов А.М., Алиев М.Ш., Ахметова Л.Т.*, Маковецкая Л.Н.,
Сибгатуллин Ж.Ж.*, Егоров И.А.****

**ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»,
ООО «АНТ»*,
ВНИТИП****

Ключевые слова: винивет, безвредность, кормовая добавка, куры, цыплята, токсичность.

Key words: vinivet, safety, feed additive, hens, chickens, toxicity.

Для обеспечения дальнейшего развития птицеводства важное значение имеет кормовая база, так как без полноценного сбалансированного кормления невозможно обеспечить высокую продуктивность птицы (А.П. Калашников, 2008; В.И. Фисинин, И.А. Егоров, 2010). В связи с этим большое значение уделяется совершенствованию норм кормления, поиску недорогих и легкоусвояемых природных кормовых добавок, которые повышают усвоение макро-микроэлементов, обеспечивают поддержание резистентности птицы В.И. Фисинин (2010).

Исходя из изложенного, целью исследований явилось обоснование безвредности и эффективности препарата «Винивет» для применения в птицеводстве.

Материал и методы исследований. Для установления острой и хронической токсичности препарата проводили опыты на двух группах белых мышей с массой 18-22 г. Препарат вводили в желудок в виде суспензии в дозе 250 мг. За животными вели наблюдение в течение 30 дней. Затем опытные и контрольные мыши были умерщвлены и подвергнуты патологоанатомическим исследованиям. Индекс селезенки (СИ) вычисляли по формуле: $СИ = \frac{\text{масса селезенки}}{\text{масса тела}} \times 100$. Аллергизирующее действие препарата определяли на морских свинках гистаминовой пробой.

Для определения эмбриотоксических свойств «Винивет» использовали 36 крыс с живой массой 268-280 г. Опытную группу самок до случки кормили кормом с добавлением 3 % «Винивет» в течение 15 дней и в процессе беременности. Опытные и контрольные самки беременных крыс умерщвляли на 19 сутки после случки. Для оценки

эмбриотоксического действия плаценту и плоды извлекали, осматривали, взвешивали, определяли количество плодов. По 4 крысы с каждой группы были оставлены до конца срока беременности.

Эффективность применения «Винивет» в качестве кормовой добавки изучали на цыплятах – бройлерах кроссов «Авиан 48» (опыт 1) и Хаббард (опыт 2).

На цыплятах кросса «Авиан 48» методом аналогов было сформировано три группы по 35 голов. Цыплята выращивались с суточного до 37 дневного возраста без разделения по полу по общепринятой технологии в клетках Р-15. С 1 по 4 день птица всех групп получала гранулированный предстартерный комбикорм с параметрами питательности согласно кроссу «Авиан 48» (307 ккалобменной энергии и 23% сырого протеина), затем во второй и третьей группах к основному комбикорму добавлялся «Винивет» в количестве 5 и 10 кг на тонну комбикорма, соответственно.

В возрасте 30-40 дней были проведены физиологические опыты по определению переваримости и доступности основных питательных веществ организмом цыплят-бройлеров по общепринятой методике.

Для определения эффективности применения в комбикормах для птицы добавки «Винивет», был проведен опыт на курах-несушках кросса «Радонеж» со 119-дневного до 47 недельного возраста. Методом аналогов было сформулировано три группы по 30 голов, первой из которых давался комбикорм, сбалансированный по питательности (ОР-основной рацион) по нормам ВНИТИП, второй и третьей – тот же комбикорм в сочетании с «Винивет» в дозе 5 и 10 кг/т корма, соответственно.

Результаты исследований. После одно и многократного внутрижелудочного введения суспензии «Винивет» у белых мышей отклонений в физиологическом состоянии не наблюдалось. Все животные были активны, принимали корм и воду. В период наблюдения гибели мышей не отмечалось. При патологоанатомических исследованиях умерщвленных мышей паренхиматозные органы у контрольных и опытных групп были сходны и патологические изменения не обнаруживались. Селезеночные индексы в контрольной группе составили $6,1 \pm 0,3$, в опытной - $6,2 \pm 0,2$.

Токсические действия препарата «Винивет» не проявлялось и на крысах, которых кормили с добавлением «Винивет» в количестве 3% в течение 30 суток. При добавлении в состав корма беременным крысам «Винивет» не оказывал отрицательного воздействия на их клиническое состояние, эмбриогенез и качество потомства, о чем свидетельствуют результаты исследований, приведенные в табл. 1.

Как видно из полученных данных применение крысам препарата «Винивет» способствовало некоторому улучшению репродуктивной

функции самок, что выражалось в относительном увеличении количества желтых тел в яичниках, мест имплантации, живых плодов.

1. Результаты изучения эмбриотоксических свойств

Показатели	Группы	
	контроль	«Винивет»
Кол-во желтых тел в яичниках	126	128
Кол-во мест имплантаций	123	124
Кол-во живых плодов	117	119
Кол-во мертвых плодов	6	5
Предимплантационная гибель, %	2,4±0,2	3,1±0,3
Постимплантационная смертность, %	4,8±0,8	4,0±0,2
Общая эмбриональная смертность, %	7,2±0,6	7,1±0,3
Масса плодов, г	2,80±0,03	2,82±0,04
Масса плаценты, г	0,58±0,02	0,60±0,01
Плодоплацентарный коэффициент, усл. ед.	20,0	20,8
Продолжительность беременности	21-22	21-22
Кол-во приплода. Всего в группе./ Живых на 1 самку в ср.	9,25	9,5
Ср. масса крысят, г	5,79±0,05	5,73±0,04
Ср. длина крысят, см	5,74±0,02	5,68±0,01
Сохранность к 15-му дню (%)	100	100

У крыс после применения «Винивет» было меньше мертвых плодов, постимплантационной гибели. Общая эмбриональная смертность была сходна с контролем, массы плодов и плацент в обеих группах крыс так же были идентичны.

При изучении тератогенного действия при внешнем осмотре эмбрионов признаков уродств не обнаружено.

Продолжительность беременности в обеих группах составила 21-22 дня. В контрольной группе на одну самку приходилось 9,25 живых новорожденных крысят, в опытной группе этот показатель составил 9,5. Средняя масса крысят в обеих группах была сходна и составляла 5,79±0,05 и 5,73±0,04 г. Средняя длина крысят варьировала в пределах 5,68±0,01 и 5,74±0,02 см. Сохранность крысят к 15 дню составила 100 % в обеих группах.

Скармливание опытным бройлерам добавки «Винивет» оказалась более эффективней в первый период выращивания птицы, что позволило получить в 7 дневном возрасте показатели по живой массе, превышающее контроль на 4,39 и 7,14 % во второй и третьей опытной группах, соответственно. В 21 день живая масса опытной птицы в этих группах была выше контроля на 0,66 и 1,17 % (табл. 2).

Живая масса опытных бройлеров к 37 дню во второй группе, получавших 5 кг/т добавки «Винивет», превышала контроль на 0,46 %.

Продуктивность бройлеров 3-й группы была на уровне контроля. Вместе с тем живая масса петушков в этой группе была выше контроля на 3,9 %. Надо отметить, что результаты получены на высоком зоотехническом фоне, среднесуточный прирост живой массы контрольной группы был на уровне 56,9 г и соответствовал нормативным показателям, предусмотренным по кроссу Авиан-48. Использование кормовой добавки в дозе 5кг/т позволило повысить среднесуточный прирост живой массы опытной птицы до 57,3 г при 100% сохранности бройлеров. При этом увеличение уровня ввода добавки до 10 кг/т оказалось менее эффективным.

2. Основные зоотехнические результаты опыта на бройлерах

Показатели	Группы		
	1-контроль ОР	2-опыт ОРс5кг/т «Винивет»	3-опыт ОРс10кг/т «Винивет»
Живая масса, г в возрасте			
Суточные	42	42	42
7 дней	146,15±2,66	152,57±2,65	156,58±2,34
21 день	760,25±15,89	765,26±16,43	769,13±18,03
37 дней	2150,88±30,16	2160,86±35,66	2145,59±44,52
в т.ч.: петушков	2242,94±29,61	2248,50±40,13	2330,0±45,15
курочек	2058,82±42,60	2044,0±50,84	1961,18±43,42
Сохранность поголовья, %	97,2	100	100
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,81	1,8	1,81
Среднесуточный прирост живой массы, г	56,9	57,3	56,9

3. Использование питательных веществ корма, %

Показатель	группа		
	1(к)	2	3
Переваримость протеина %	91,9	92,7	92,9
Переваримость сухого вещества корма,%	73,9	73,2	76,8
Переваримость клетчатки, %	40	33,2	42,4
Переваримость жира, %	87,9	88,9	88,4
Использование, азота	49,3	54,5	56
кальция	57	56,5	54,3
фосфора	46,7	46,9	46,9
Доступность, % лизина	89	88,8	88,7
метионина	80,1	78,3	79,4

Анализ результатов балансового опыта показал, что использование в кормлении бройлеров добавки «Винивет» в целом оказало положительное влияние на переваримость и использование основных питательных веществ корма (табл.3). Так, переваримость протеина у бройлеров второй и третьей опытных групп превышала контроль на 0,8 % и 1 % соответственно, жира на 1% 0,5 %, использование азота – на 5,3 % и 6, 7 %. Доступность лизина у опытной птицы находилась на уровне контроля.

Если использование фосфора бройлерами опытных групп было на уровне или лучше контроля, то использование кальция снижалось в зависимости от увеличения содержания «Винивет» в рационе (на 0,5 % у бройлеров второй группы, получавших 5 кг/т «Винивет», и на 2,7 % у цыплят третьей группы, получавших 10 кг/т «Винивет»).

Анализируя результаты определения содержания витаминов в печени (табл.4) можно отметить, что уменьшение содержания витамина А и Е у цыплят третьей опытной группы, по видимому обусловлено определенной адсорбционной активностью «Винивет».

4. Содержание витаминов в печени цыплят- бройлеров, %

Витамин,мкг/г	Группа		
	1(к)	2	3
А	157	162	125
Е	12	10	5
В ₂	19,14	15,15	17,22

При использовании «Винивет» в дозе 5 кг/т этот эффект менее выражен, так если содержание витамина Е в печени бройлеров второй опытной группы ниже контроля на 2 мкг/г, то содержание витамина А у цыплят этой превышало контроль на 5 мкг/г.

Во втором опыте цыплята – бройлеры кросса Хаббард выращивались с суточного до 35-дневного возраста без разделения по полу по общепризнанной технологии. Данные этого опыта, представлены в таблице 5, подтвердили эффективность применения «Винивет» при выращивании высокопродуктивной мясной птицы.

Использование «Винивет» в дозе 5 кг/т корма в кормлении цыплят-бройлеров кросса Хаббард (вторая опытная группа) позволило увеличить на 1,39 % среднесуточный прирост в сравнении с контролем, при 100 % сохранности поголовья и снизить затраты корма на 1 кг прироста на 4,95 %.

5. Основные зоотехнические результаты опыта на бройлерах кросса «Хаббард»

Показатели	Группы	
	1-контроль, (основной рацион) - ОР	2-опыт, ОР с 5 кг/т «Винивет»
Живая масса, г. в возрасте:		
суточные	42	42
в 7 дней	173,64±3,46	171,71±3,07
в 21 день	756,03±23,37	802,86±19,35
в 35 дней	1831,91±62,88	1856,71±45,55
в т. ч.: петушков	2050,31±71,56	2010,29±54,62
курочек	1637,78±75,96	1711,67±53,57
в среднем	1844,0	1860,98
Сохранность поголовья, %	97,2	100
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,82	1,73
Среднесуточный прирост, г	51,14	51,85

В состав корма кур-несушек кросса «Радонеж» включали «Винивет» в предкладковый и продуктивный периоды. Особенностью предкладкового периода является то, что у птицы интенсивно развивается репродуктивная система, повышается живая масса (таблица 6).

6. Сводные зоотехнические данные за 6 месяцев продуктивного периода

Показатели	Группы		
	1-контроль	2-опыт	3-опыт
Возраст птицы, недель	от 21,4 до 47,7		
Живая масса кур, г			
На начало продуктивного периода			
в 150 дней	1523,33±18,36	1596,67±35,09	1527,33±26,88
на конец опыта	1783,67±32,67	1807,0±46,08	1790,33±454,58
Сохранность поголовья, %	100	100	100
Потреблено корма: на 1 гол./день, г	112,6	112,5	112,5
на 10 яиц, кг	1,23	1,22	1,23
на 1 кг яйце массы, кг	2,03	1,98	1,99
Получено яиц на 1 гол., шт.:	168,3	169,3	168,3
на среднюю несушку			
Интенсивность яйценоскости	93,5	94	93,5
на среднюю несушку			
Масса яйца, г	60,54	61,9	61,7
Выход массы яйца на среднюю	10,19	10,48	10,38
несушку, кг			

Длительность пика продуктивности составляла пять месяцев, при 100 % сохранности поголовья. При этом интенсивность яйценоскости находилась на уровне 93,5- 94 %. Использование добавки «Винивет» в дозе 5 кг/т корма позволило обеспечить лучшую продуктивность второй опытной группы в сравнении с контролем. Яйценоскость кур-несушек этой группы превосходила контроль на 0,5 %, по выходу массы яиц – на 2,8%, при снижении затрат корма на 1 кг массы яйца на 2,5 %. Несмотря на большую массу яиц в опытных группах упругая деформация соответствовала нормативному значению (таблица 7) и была на уровне контроля на протяжении всего продуктивного периода.

7. Показатели качества яиц за 6-месяцев продуктивного периода

группы	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь
Упругая деформация, мкм						
1-контр.	18,9±0,6	21,5±0,9	19,3±0,6	21,2±0,6	22,4±0,9	22,5±0,9
2-опыт	19,4±0,7	20,7±0,6	21,4±0,7	20,9±0,8	21,4±0,8	21,4±0,8
3-опыт	19,5±0,6	19,8±0,6	19,5±0,8	21,4±0,7	21,08±0,7	21,3±0,8
Масса яйца, г						
1-контр.	48,7±0,8	55,9±0,5	57,8±0,4	61,7±0,6	62,8±0,4	64,8±0,5
2-опыт	49,5±0,7	57,3±0,4	57,9±0,5	63,7±0,7	63,8±0,6	67,2±0,7
3-опыт	48,4±0,7	55,7±0,4	59,2±0,5	62,9±0,5	63,8±0,5	66,8±0,8

При введении «Винивет» в количестве 10 кг/т, использование питательных веществ несколько снижалось по отношению ко второй группе, но в целом было выше по сравнению с контролем. Добавление «Винивет» не оказывало существенного влияния на состояния минерального обмена у опытных групп птиц, что согласуется с данными по величине упругой деформации и толщине скорлупы.

Выводы. 1. Препарат «Винивет» не проявляет токсическое, эмбриотоксическое и алергизирующее действие. 2. Включение «Винивет» в состав корма в качестве кормовой добавки способствует увеличению мясной и яичной продуктивности птицы.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Калашников А.П. Прошлое, настоящее и будущее науки в кормлении с/х животных/ А.П. Калашников// Зоотехния. -2008.- С.28-24. 2. Фисинин В., Егоров И., Авдонин Б. Оценка кормовой добавки «Орегостим» // Птицеводство. – 2010-11. - №8 . - С. 18-19. 3. Фисинин В.И. Состояние и развитие отечественного и зарубежного птицеводства. Материалы всероссийской научно-производственной конференции по птицеводству. Казань 2010.С-3-8.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗВРЕДНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА
«ВИНИВЕТ» В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Алимов А.М., Алиев М.Ш., Ахметова Л.Т., Маковецкая Л.Н.,
Сибгатуллин Ж.Ж., Егоров И.А.

Резюме

Исследования на лабораторных животных, различных кроссах цыплят и кур мясного и яичного направления показана безвредность и эффективность препарата «Винивет», включение его в количестве 5 и 10 кг на 1 тонну комбикорма способствовало повышению сохранности, прироста цыплят и яичной продуктивности кур несушек.

«VINIVET» HARMLESS PROPERTIES AND PREPARATION EFFICACY ESTIMATION
AS A FEED SUPPLEMENT IN POULTRY BREEDING PRODUCTION

Alimov A.M., Aliyev M.SH., Akhmetova L.T., Makovetskaya L.N.,
Sibgatullin ZH.ZH., Yegorov I.A.

Summary

Laboratory test investigations of different meat and egg chicken and hens crosses «Vinivet» preparation efficacy and harmless properties were shown. Including it into the rations in the doses of 5 and 10 kg per ton of mixed fodder contributes to safety increase, weight gain and egg productivity of hens.

УДК: 636.5.082.474:591.3

**СПОСОБ СОКРАЩЕНИЯ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КУР,
ПУТЁМ НИВЕЛИРОВАНИЯ СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНЫХ
ПРОЦЕССОВ**

Азарнова Т.О.

ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологий имени К.И. Скрябина»

Ключевые слова: эмбриогенез, цыплята, коламин, янтарная кислота, Рибав, свободные радикалы, акселерация, перекисное окисление липидов, митохондриальная дыхательная цепь.

Key words: embryogenesis, chickens, ethanolamine, succinic acid, Ribav, free radicals, acceleration, lipid peroxidation, mitochondrial oxygenation chain.

Одним из важных направлений современного птицеводства является поиск и разработка профилактических мероприятий направленных на коррекцию свободно-радикальных процессов. И в ряде работ мною и моими коллегами была доказана возможность нивелирования таковых, путем применения в процессе инкубации биологически активных веществ (БАВ), в том числе участников митохондриальной дыхательной цепи [1,2]. В экспериментах были исследованы, такие естественные метаболиты, как коламин, янтарная кислота (сукцинат) и комплексный препарат Рибав (миковит).

Интересным является тот факт, что введение исходных субстратов биологического окисления привело к снижению чрезмерной интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ), оптимизации обменных процессов, что выразилось, в том числе, в профилактике гипогликемических, а значит гипоэнергетических процессов. Следует отметить тот факт, что нивелирование последних осуществлялось так же путём «поддержания» работы митохондриальной дыхательной цепи используемыми БАВ, таким образом, препятствуя энергетическими потерям и развитию ПОЛ[1,2].

Известно, что на разных этапах эмбрионального развития очень важен энергетический баланс и недостаток аденозинтрифосфорной кислоты, особенно в период наклёва, вылупления для цыплёнка заканчивается летально. Таким образом, коррекция генерации свободных радикалов и активных форм кислорода, для профилактики гипогликемических, гипоэнергетических и гипоксических состояний была первостепенной задачей данной исследовательской работы. Однако, многочисленные эксперименты показали, что под действием исследуемых препаратов наблюдался интереснейший сопутствующий эффект – акселерации эмбрионов. Так, при осуществлении экспериментальной работы при исследовании различных стадий эмбрионального развития цыплят уже на 11-е сутки были зафиксированы первые признаки этого феномена (таблица 1).

1. Категории яиц по степени замыкания аллантаоиса на 11-е сутки (n=100)

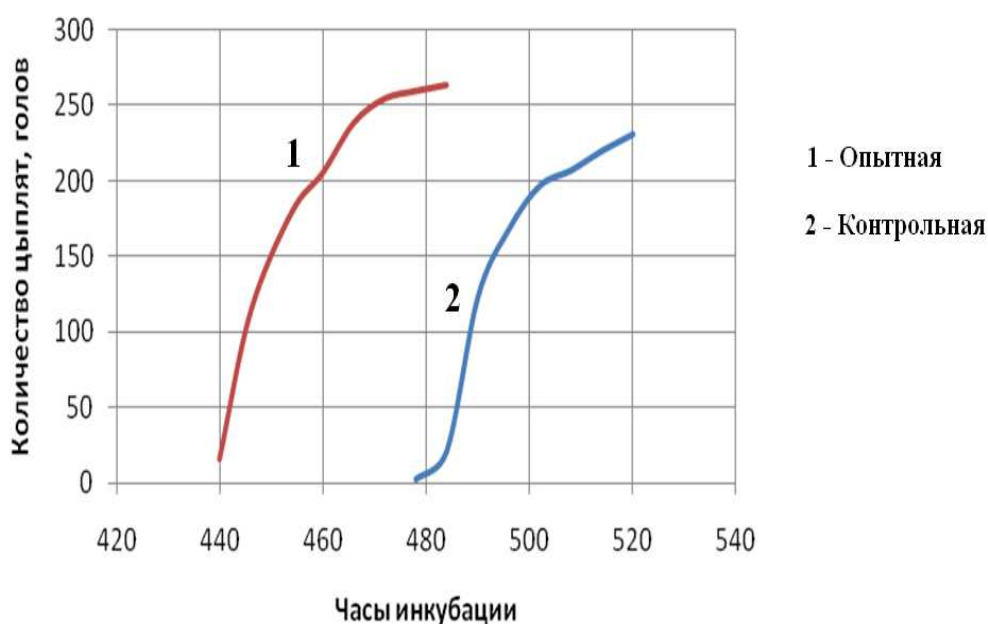
Партия \ Категория яиц	1 категория, %	2 категория, %	3 категория, %
Контрольная	23,00	39,00	38,00
Опытная	42,00	36,00	22,00

Из таблицы видно, что аэрозольная сочетанная однократная обработка инкубационных яиц растворами: коламина, янтарной кислоты и

Рибав в значительной степени способствовала увеличению количества яиц первой категории на 19% по сравнению с контролем.

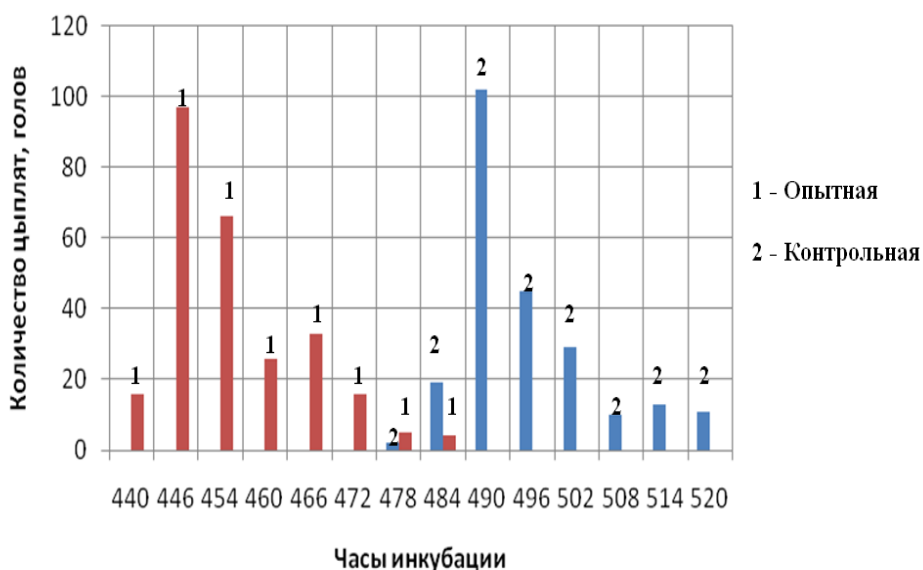
Далее в период наклёва было установлено, что все исследуемые цыплята начинают наклёв и вылупляются значительно раньше особей контрольной группы. Так, в группе с использованием препаратов в оптимальных концентрациях удалось добиться уменьшения сроков инкубации на 1,5 суток (рисунок 1, 2).

Рисунок 1. Интенсивность вывода яичных цыплят n=306



Из графика видно, что интенсивность вывода опытных цыплят была более высокой, и к моменту начала вывода особей контрольной группы весь опытный молодняк уже вылупился из яиц.

Рисунок 2. Гистограмма интенсивности вывода цыплят



Гистограмма интенсивности вывода наглядно демонстрирует тот факт, что цыплята в опытной группе почти сразу после наклёва переходят в стадию массового вывода (пик приходится на 446 часов), в то время как для массового вывода в контроле требуется более длительный период (пик приходится на 490 часов).

Важно отметить, что в отличие от работ предшественников [3], полученные особи отличались значительно более высокой жизнеспособностью, не только в эмбриональный, но и постэмбриональный периоды.

Так, вывод цыплят и выводимость яиц достоверно превосходили контроль на 10,46% и на 9,26% соответственно (рисунок 3, 4).

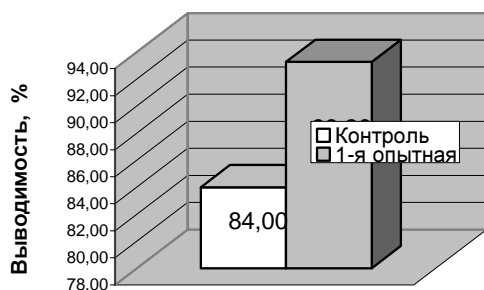


Рисунок 3. Показатели выводимости яиц.

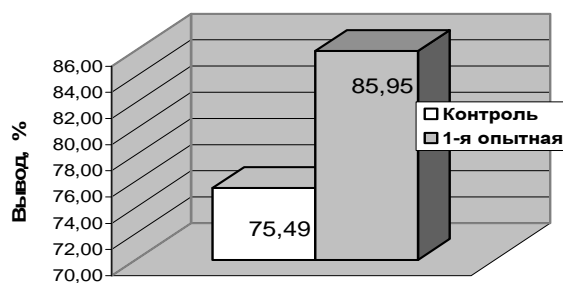


Рисунок 4. Показатели вывода цыплят.

В течение 60 суток выращивания сохранность молодняка увеличилась на 3%, по сравнению с контролем (рисунок 5). При этом живая масса цыплят опытных групп не уступала, массе цыплят контрольной.

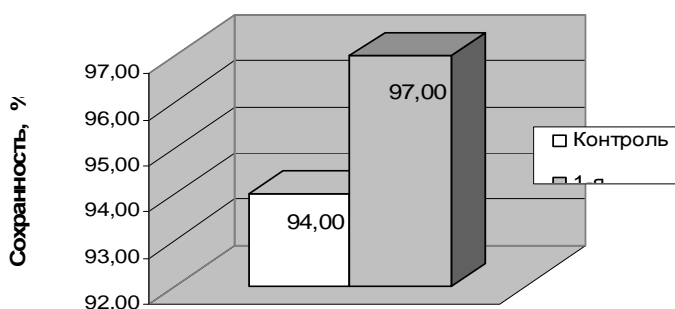


Рисунок 5. Сохранность цыплят за 60 дней.

Выводы. 1. Можно судить не просто об акселерации эмбрионального развития цыплят, но, что особенно важно, о полноценном ускоренном развитии особей. Однако есть основания полагать, что полученное явление не является истинной акселерацией, но заложено

природой. 2. Представленные доводы дают возможность сформулировать гипотезу о более раннем развитии эмбрионов в отсутствии стрессовых патологий, приводящих к чрезмерной генерации свободных радикалов, что будет обосновано в следующей статье.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Азарнова Т.О. Коламин, как фактор антиоксидантной защиты/ Т.О. Азарнова, Зайцев С.Ю., Найденский М.С., Азарнова Л.Ю.// Ветеринарная медицина. – М., 2011. - №1. – 23-25С. 2. Азарнова Т.О. Комбинированное использование коламина, янтарной кислоты и глицина для обработки инкубационных яиц с целью стимуляции процессов эмбриогенеза/Т.О. Азарнова, Д.В. Головачёв, М.С. Найденский//Проблемы биологии продуктивных животных. – Боровск. - 2010.-№4.-23-28с. 3. Солдатова И. Б. Развитие и метаболизм зародышей курицы в эмбриогенезе при звуковой стимуляции. / И. Б. Солдатова// Онтогенез.- 2011.- том 42. - № 4.

СПОСОБ СОКРАЩЕНИЯ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КУР, ПУТЁМ НИВЕЛИРОВАНИЯ СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Азарнова Т.О.
Резюме

Коррекция свободно-радикальных процессов в организме эмбрионов способствует не только снижению перекисидации липидов, оптимизации метаболических процессов, но и значительному сокращению сроков инкубации, при высокой эмбриональной и постэмбриональной жизнеспособности особей.

METHOD OF ACCELERATION OF EMBRYONIC DEVELOPMENT OF CHICKENS, BY THE CORRECTION OF FREELY-RADICAL PROCESSES

Azarnova T.O.
Summary

Adjusting of freely-radical processes in the organism of embryos assists the decline of intensity of peroxide oxidization of lipids, optimization of metabolic processes, considerable reduction of time of incubation, with high embryonic and post-embryonic viability of chickens.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ДОБАВОК К КОРМУ «БАЦЕЛЛ» И «ПРОЛАМ» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ТЕЛЯТ

Алексеев И.А., Петрова С.Г.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: кормовая добавка, пробиотик, бацелл, пролам, морфологические и биохимические показатели крови.

Key words: feed additive, probiotics, bacelle, prolame, morphological and biochemical indices of blood.

Актуальность работы. В настоящее время в кормлении животных применяется более сотни различных кормовых добавок и препаратов, содержащих в себе белки, аминокислоты, витамины, макро- и микроэлементы, антибиотики и другие биологически активные вещества [1].

В последние годы, как в России, так и в других странах появляются все больше новых биопрепаратов. Среди них важное место занимают пробиотики – препараты, состоящие из одного или нескольких видов молочнокислых бактерий, которые нормализуют кишечный баланс животных. Пробиотики, представляющие собой бактериальные препараты из живых микробных культур и предназначенные для коррекции микрофлоры и лечения ряда заболеваний, не только эффективны, но и максимально безвредны [2].

Целью работы явилось определение зоотехнической, ветеринарной и экономической целесообразности применения указанных кормовых добавок при выращивании телят. В этой связи, была **поставлена задача** – изучить влияние пробиотических добавок к корму «Бацелл» и «Пролам» на морфологический и биохимический статус телят.

Материалы и методы. Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности использования кормовых добавок «Бацелл» и «Пролам» в составе комбикормов был проведен в летне-осенний период 2011года, продолжительностью 120 дней на базе молочно-товарной фермы сельскохозяйственного производственного кооператива колхоз имени Ленина Чебоксарского района Чувашской Республики.

Объектами исследований для выполнения данной работы были здоровые, хорошо развитые, средней упитанности 5-суточного возраста, живой массой 30-35 кг 60 телят черно-пестрой породы, принадлежащие указанному животноводческому предприятию. Животные, по принципу

аналогов, были разделены на 3 группы (контрольная и 2 опытные, по 20 голов в каждой). Телята первой опытной группы в составе основного рациона дополнительно получали пробиотическую добавку к корму «Бацелл» из расчета 3 кг на одну тонну корма (0,2% от массы сухого комбикорма) с 5-го по 60-ый день, 1 раз в сутки, а животные второй опытной группы - пробиотик «Пролам» в дозе 0,1 мл на 1 кг живой массы в те же сроки, 1 раз в сутки. Наблюдения за животными продолжалось до 120-суточного возраста.

Были использованы следующие методы исследований:

- зоогигиенические - при оценке микроклимата помещений определяли температуру и относительную влажность воздуха универсальным прибором «ТКА-ПКМ» (модель 42), скорость движения воздуха – термоанемометром «ТКА-ПКМ» (модель 50), концентрацию диоксида углерода – по Субботину, содержание аммиака - универсальным газоанализатором УГ-2.

- клинико-физиологические – определяли у животных опытных и контрольных групп температуру тела, частоту пульса и частоту дыхания общепринятыми и утвержденными в ветеринарной медицине методами;

- гематологические - количество эритроцитов, лейкоцитов подсчитывали в счетной камере Горяева, уровень гемоглобина – гемометром.

- биохимические – проводили исследования сыворотки крови животных: количество общего белка – рефрактометром ИРФ-22, белкового спектра – турбидиметрическим методом [8].

Бацелл - пробиотическая добавка к корму состоит из микробной массы спорообразующих бактерий *B. Subtilis* 945(B-5225); ацидофильных бактерий *Lactobacillus acidophilus* L 917 (B-4625); *Ruminococcus aibus* 37(B-4292); шрота подсолнечного. В 1 г пробиотической добавки к корму содержится 1×10^8 КОЕ бактерий каждого вида. Препарат представляет собой сыпучий порошок с включениями подсолнечного шрота, зерновых или бобовых культур [6].

Пролам - пробиотическая кормовая добавка, состоит из микробной массы микроорганизмов *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* (B-5788), *Lactobacillus acidophilus* (B-3235), *Lactococcus lactis* subsp. *Lactis* (B-3145), *Lactococcus lactis* subsp. *Lactis* (B-3192), *Bifidobacterium animalis* (AC-1248), воды, молока или молочной сыворотки, мелассы свекловичной [6].

Результаты исследования. При сравнительном анализе цифровых величин видно (табл.), что количество эритроцитов в крови у телят первой опытной группы в 15-суточном возрасте, по отношению к контрольным аналогам, на фоне применения Бацелл достоверно увеличилось в среднем на 4,09% ($P < 0,05$), лейкоцитов – на 2,83%, гемоглобина – на 4,15% ($P < 0,05$).

Белковый спектр сыворотки крови телят

Возраст, сутки	Показатели	Группы телят		
		Контрольная, (ОР)	1 опытная (ОР+Бацелл)	2 опытная (ОР+Пролам)
15	Эритроциты, $10^{12}/л$	7,32±0,11	7,62±0,13*	7,60±0,12*
	Лейкоциты, $10^9/л$	8,12±0,14	8,35 ± 0,13	8,33±0,16
	Гемоглобин, г/л	110,88±1,28	115,49±1,43*	115,24±1,57*
	Общий белок, г/л	61,83±0,58	65,20±0,61**	63,97±0,56**
	Альбумины, г/л	24,93±0,23	26,89 ± 0,26*	26,48±0,25*
	Глобулины,г/л	36,90±0,42	38,36±0,44	37,49±0,3
	в т.ч.альфа-глобулины, г/л	10,21±0,12	10,98±0,11	10,34±0,10
	бета-глобулины, г/л	8,24±0,11	8,26±0,12	8,06±0,10
	гамма-глобулины,г/л	18,45±0,14	19,12±0,18	19,09±0,16
30	Эритроциты, $10^{12}/л$	7,20±0,10	7,52±0,13**	7,49±0,12**
	Лейкоциты, $10^9/л$	7,84±0,13	8,10±0,18*	8,08±0,17*
	Гемоглобин, г/л	110,16±1,33	114,88±1,42**	114,65±1,51**
	Общий белок, г/л	62,51±0,52	66,52±0,58**	65,21±0,52**
	Альбумины, г/л	24,66±0,16	25,97±0,19**	25,11±0,18**
	Глобулины, г/л	37,85±0,32	40,55±0,36	40,10±0,34
	в т.ч. альфа-глобулины,г/л	10,81±0,11	9,75±0,10	9,89±0,12
	бета-глобулины,г/л	7,92±0,12	8,84±0,14	8,67±0,13
	гамма-глобулины,г/л	19,12±0,21	21,96±0,24**	21,54±0,23**
60	Эритроциты, $10^{12}/л$	7,44±0,14	7,73±0,16**	7,70 ± 0,15**
	Лейкоциты, $10^9/л$	7,96±0,16	8,20±0,18	8,18±0,17
	Гемоглобин, г/л	107,15±1,88	111,98±2,11**	111,52±2,33**
	Общий белок, г/л	61,86±0,58	66,810,56±**	65,68±0,57**
	Альбумины, г/л	23,96±0,28	25,89±0,31*	25,45±0,29*
	Глобулины, г/л	37,90±0,43	40,92±0,46	40,23±0,44
	в т.ч. альфа-глобулины,г/л	11,35±0,19	9,99±0,17	10,15±0,18
	бета-глобулины,г/л	7,99±0,11	8,97±0,13	8,66±0,12
	гамма-глобулины,г/л	18,56±0,13	21,96±0,14**	21,42±0,15*

Примечание: ОР – основной рацион; * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Аналогичное изменение морфологических показателей крови опытных животных в сторону незначительного возрастания в указанном возрасте от 3,82 до 4,15% ($P < 0,05$) наблюдалось и во второй опытной группе телят, где использовали другую кормовую добавку «Пролам».

Полученные данные свидетельствуют о том, что уровень общего белка в сыворотке крови опытных животных, по отношению к контролю, под влиянием указанных пробиотических кормовых добавок имел тенденцию к постепенному росту. Так, рост данного показателя на 15-

сутки опытов в первой опытной группе животных, где использовали «Бацелл», характеризовался 5,53% ($P<0,01$), во второй подопытной группе - 3,46% ($P<0,01$). На фоне использования отмеченных пробиотических кормовых добавок, наиболее интенсивный рост уровня общего белка в сыворотке крови опытных животных, по сравнению с контрольными сверстниками, наблюдался к 30 и 60 - суточному возрасту, которые составили в первой подопытной группе 6,41- 4,31% ($P<0,01$), во второй опытной группе - 8,00 – 6,17% ($P<0,01$) соответственно.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что уровень общего белка в сыворотке крови у телят первой опытной группы при применении «Бацелл», по сравнению с аналогичным показателем второй опытной группы животных, где использовали кормовую добавку «Пролам» был выше, в среднем на 2,10 и 1,83%.

Количество альбуминов колебалось от $23,96\pm0,28$ до $25,89\pm0,31$ г/л в контрольной группе, от $25,89\pm0,31$ до $26,89\pm0,26$ г/л в первой и от $25,11\pm0,18$ до $26,48\pm0,25$ г/л во второй опытной группе телят. Эти данные свидетельствуют о том, что уровень альбуминов в сыворотке крови характеризовался своим постоянством во всех группах животных.

Увеличение количества общего белка в сыворотке крови опытных животных в основном происходило за счет глобулиновой фракции. В этой фракции особое внимание привлекает гамма - глобулины. Их значимость в формировании иммунных белков (иммуноглобулинов) в организме неоспорима. Так, наиболее характерный рост данной фракции был выявлен с 30 - суточного возраста в обеих опытных группах телят. Если в 30-суточном возрасте разница данного показателя по отношению контрольным аналогам в первой опытной группе телят составила 2,84 г/л ($P<0,05$), во второй - 2,42 г/л ($P<0,05$), то через месяц они характеризовались 3,40 г/л и 2,86 г/л ($P<0,05$).

В период проведения производственных опытов закономерных изменений альфа - и бета- глобулинов в сыворотке крови опытных животных не установлено. Альфа - глобулиновая фракция колебалась с $10,98\pm0,11$ до $10,34\pm0,10$ г/л в начале опытов и с $9,99\pm0,17$ до $10,15\pm0,18$ г/л в конце опытов. Уровень бета - глобулинов колебался от $8,26\pm0,12$ до $8,06\pm0,10$ г/л в начале опытов и от $8,97\pm0,13$ до $8,66\pm0,12$ г/л в конце опытов. Данные величины находились в пределах физиологических норм, достоверной разницы отмечено не было.

Из представленного анализа следует, что наиболее интенсивный рост общего белка в сыворотке крови животных во все сроки проведения опытов происходил в первой опытной группе, где применяли пробиотическую кормовую добавку «Бацелл».

Обсуждение результатов исследований. В настоящее время факт положительного физиологического и биологического действия пробиотических препаратов в животноводстве неоспорим [3,7].

Полученные нами результаты по испытанию новых пробиотических кормовых добавок «Бацелл» и «Пролам» подтверждают эти утверждения. Бактерии, входящие в состав этих препаратов, размножаясь в кишечнике животных, синтезируют ферменты и биологически активные вещества, которые активизируют процессы пищеварения, деятельность желудочно-кишечного тракта, нормализуют обменные процессы в организме животных. Кроме того, всасываясь в кровь, они стимулируют функции красного костного мозга, печени и центральных органов иммунной системы, что способствует увеличению в крови и сыворотке крови опытных животных морфологических показателей и активизации белкового обмена [4,5].

Заключение. Таким образом, применение пробиотических добавок к корму «Бацелл» телятам с 5 по 60 день жизни, из расчета 10 г на одну голову и «Пролам» в дозе 0,1 мл на один кг живой массы, вызывало более выраженный физиологический эффект в организме телят:

- улучшался морфологический и биохимический состав крови у телят к 30 - суточному возрасту: количество эритроцитов возрастало на 4,44 и 4,02% ($P<0,01$), лейкоцитов – на 3,31 и 3,06% ($P<0,05$), гемоглобина – на 4,28 и 4,07% ($P<0,01$).

- уровень общего белка в сыворотке крови животных увеличивался на 6,41 и 4,31% ($P<0,01$), альбуминов – на 5,31 и 5,02% ($P<0,01$) и гамма-глобулинов – на 14,85 и 12,65% ($P<0,01$).

- полученные данные позволяют рекомендовать пробиотические добавки к корму «Бацелл» и «Пролам» при выращивании молодняка крупного рогатого скота.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Белявская В.А. Рекомбинантные пробиотики: проблемы безопасности / В.А. Белявская // Международная конференция, посвященная памяти академика А.А. Баева.- М., 1996.- С. 143. 2. Бессарабов Б. Пробиотики эффективны и безвредны / Б. Бессарабов, А.Крыканов, И. Мельникова // Животноводство России,- М., 2006.- №5.- С.28 – 29. 3. Бондаренко В.М. Пробиотики, пребиотики, симбиотики в терапии и профилактике кишечных дисбактериозов / В.М. Бондаренко, Н.М. Грачева // Фрагатика.- М., 2003.- №7.- С. 56-57. 4. Деблик А.Г. Влияние пробиотиков на морфологию органов животных / А.Г. Деблик, А.Р. Маликова, Д.А. Ижбулатова // Российский ветеринарный журнал.- М., 2007.- №2.- С.14- 16. 5. Зинченко Е.В. Иммунобиотики в ветеринарной практике: о механизме действия пробиотиков и иммунопробиотических препаратов при использовании в ветеринарии / Е.В. Зинченко, А.П. Пронин, Пушкино.- М., 2000.- 163 с. 6. Инструкции по применению пробиотических кормовых добавок «Бацелл» и «Пролам» / ООО «Биотехагро» // Тимашевский филиал, Краснодарский край, г. Тимашевск, 2010. 7. Пышманцева Н.А. Результаты внедрения пробиотиков «Пролам» и «Бацелл» в условиях «Краснодарская птицефабрика» / Н.А. Пышманцева //

Эффективное животноводство.- М., 2010.- №7,- С.50-51. 8. Чумаченко В.Е. Определение естественной резистентности и обмена веществ у с.- х. Животных / В.Е. Чумаченко, А.М. Высоцкий.- Киев: Урожай, 1990.- С.134-138.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ДОБАВОК К КОРМУ «БАЦЕЛЛ» И «ПРОЛАМ» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ТЕЛЯТ

Алексеев И.А., Петрова С. Г.
Резюме

Изучено влияние пробиотических добавок к корму «Бацелл» и «Пролам» на морфологический и биохимический статус телят. Установлено, что указанные пробиотические кормовые добавки способствуют повышению в крови животных количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, а в сыворотке крови - уровня общего белка, альбуминов и гамма-глобулинов.

INFLUENCE OF PROBIOTIC ADDITIVES TO THE FORAGE «BATSELL» BOTH "PROLLAMAS" ON MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STATUS CALFS

Alekseev I.A., Petrova S.G.
Summary

Influence of probiotic additives to a forage of "Batsell" and "Prollamas" on the morphological and biochemical status of calfs is studied. It is established that the specified probiotic fodder additives promote increase in blood of animals of quantity erythrocytes, leukocytes, hemoglobin, and in blood whey - level of the general fiber, albumins and scale-globulinov.

УДК636.084.413

ВЛИЯНИЕ ФРУКТОЗЫ В СОСТАВЕ БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТА НА ПОЕДАЕМОСТЬ КОРМОВ И РОСТ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Алексеев В.А., Романов В.Ю.
ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: молодняк свиней, корма, рацион, фруктоза, белково-витаминно-минеральный концентрат, прирост, перевариваемость кормов, кровь.

Key words: young stock pigs, feed, ration, fructose, protein-vitamin-mineral concentrate, growth, digestibility of food, blood.

В практике производства комбикормов, белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) и премиксов для улучшения их вкусовых и ароматических качеств начали использовать разнообразные ароматические и вкусовые вещества. К таким относятся анисовое масло, ванилин, сахара, глюкоза и т.д. По данным И.В. Петрухина [1], при поступлении в организм животного с кормами таких веществ возбуждается аппетит, усиливается выделение пищеварительных соков. Многие из них, раздражая слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, улучшают переваривание корма и тем самым способствуют повышению продуктивности с.-х. животных, особенно молодняка.

Подтверждением тому являются исследования И.И.Мошкучело [2]. Он в своих опытах поросётам-молочникам в составе стандартных комбикормов скармливал различные вкусо-ароматические добавки компании ООО «Зеленые линии» (Россия). Применение их в рационах опытных животных способствовало увеличению поедаемости комбикормов в период 21-45 дневного возраста на 20,0-29,8% и увеличению среднесуточного прироста на 10,7-18,6% в сравнении с поросётами, не получавшими такие добавки.

В составе этих добавок были ванилин, сахара и другие компоненты, идентичные натуральным. Норма применения колебалась в пределах 200-400 г/т комбикорма.

К вкусо-ароматическим веществам относятся и фруктоза, обладающая приятным ароматом и высокой степенью сладости среди сахаров. Однако мало сведений о применении ее в качестве вкусовой и ароматической добавки. Поэтому в своих исследованиях нами поставлена цель - изучить целесообразность и эффективность использования ее в составе белково-витаминно-минерального концентрата (БВМК) фирмы ООО «БиоРост» (г. Нижний Новгород), предназначенного для кормления молодняка свиней.

Для выполнения этой цели и вытекающих из нее задач в условиях племенного завода «Свобода» Чувашской Республики методом пар и групп-аналогов проведены научно-хозяйственный, физиологический и производственный опыты на поросётах-отъёмышках и молодняке свиней на откорме [3].

В научно-хозяйственном опыте сформулировали три группы поросётов-отъёмышек по 10 голов в каждой, из которых одна была контролем, а две - опытными. Животные контрольной группы в составе БВМК получали 2% сахара, а опытные-1 и 2% фруктозы по массе.

Кормили всех животных кормосмесью, состоящей из 60% ячменной, 20% пшеничной муки и 20% БВМК в соответствии с принятыми нормами [4]. Доступ к кормам был свободным.

Необходимо отметить, что кормосмесь, обогащенная фруктозой, имела приятный аромат. Поэтому подсинки, получавшие 2% фруктозы в составе БВМК, её за 135 суток учетного периода в день съедали в среднем на 1 голову 2,55 кг против 2,31-2,21 кг животными других групп, т.е. на 10,4-15,4% больше. Это положительно повлияло на энергию роста. У них среднесуточный прирост был выше на 5,6% по сравнению с показателями свиней контрольной группы.

В целях выяснения влияния изучаемого фактора на переваримость и усвояемость питательных веществ кормов организмом подопытных животных по общепринятой методике ВИЖа был проведен балансовый (физиологический) опыт [3].

Он показал, что включение в состав БВМК фруктозы существенно не повлияло на перевариваемость питательных веществ кормов (таблица 1).

1. Коэффициент переваримости питательных веществ кормов, %

Показатель	Группа	
	контрольная (БВМК с 2% сахара)	опытная (БВМК с 2% фруктозы)
Сухое вещество	79,4±0,24	79,4±0,11
Орган. вещество	83,0±0,23	83,0±0,13
"Сырой" протеин	75,7±0,20	76,0±0,18
"Сырой" жир	59,5±0,63	60,5±0,33
"Сырая" клетчатка	42,1±0,75	40,3±0,45
Безазотистые экстрактивные вещества	92,6±0,24	92,5±0,18
"Сырая" зола	26,3±0,33	27,1±0,33

Однако наблюдается некоторая тенденция к увеличению переваримости «сырого» протеина, «сырого» жира и снижению коэффициента переваримости «сырой» клетчатки. При этом увеличилось использование азота организмом подсвинков на прирост живой массы (таблица 2).

Из таблицы видно, что животные опытной группы больше использовали азот корма на 2,67% от принятого и 3,04% от усвояемого количества по сравнению с показателями свиней, не получившими фруктозу.

2. Баланс и использование азота корма подсвинками (в г на 1 голову в сутки)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Принято с кормом	47,75	52,45
Выделено в кале	11,60	12,57
Усвоено	36,15	39,88
Выделено в моче	17,70	18,31
Удержано в теле (баланс)	18,46	21,57
В % от принятого	38,66	41,13
от усвоенного	51,05	54,09

Такая же закономерность обнаружилась по балансу кальция и фосфора (таблица 3).

3. Баланс и использование кальция и фосфора кормов подсвинками (г на 1 голову в сутки)

Показатель	Кальций		Фосфор	
	группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Принято с кормом	33,43	36,72	27,38	30,07
Выделено в кале	13,16	12,92	14,39	14,60
Усвоено	20,27	23,80	12,99	15,47
Выделено в моче	3,23	3,30	1,56	1,73
Удержано в теле (баланс)	17,04	20,50	11,43	13,74
В % от принятого	50,98	55,81	41,74	45,69
от усвоенного	84,08	86,12	87,97	88,84

Подсвинки опытной группы использовали кальций кормов лучше на 4,83% от принятого и 2,04% от усвоенного количества, а фосфор соответственно - 3,95% и 0,87%, чем животные контрольной группы.

Следовательно, показатели белкового и минерального обмена вполне согласуются с данными энергии роста свиней, получавших фруктозу в составе БВМК.

Физиологическое состояние и здоровье подопытных животных оценивали по морфологическому и биохимическому составу крови 3-х животных из каждой группы. В таблице 4 приведены результаты исследования крови свиней в конце эксперимента.

Гематологические показатели всех групп варьировали в пределах физиологической нормы и имеющаяся небольшая разница между ними статистически не достоверна. Однако наблюдается небольшая тенденция к увеличению количества эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, γ -

глобулина и глюкозы в крови откармливаемого молодняка свиней опытных групп.

4. Некоторые морфологические и биохимические показатели крови подсвинков (в конце опыта)

Показатель	Ед. изм	Группа		
		контрольная	II опытная	III опытная
Эритроциты, RBC	$10^{12}/л$	6,80 ± 0,06	6,73 ± 0,07	6,87 ± 0,07
Средний объем эритроцита, MCV	мкм ³	57,00 ± 0,58	58,33 ± 0,33	59,33 ± 0,33
Гематокрит, HCT	г/л	45,33 ± 0,88	46,33 ± 0,67	47,67 ± 0,33
Гемоглобин, HGB	%	103,33 ± 1,20	101,00 ± 1,15	102,00 ± 1,53
Лейкоциты, WBC	$10^9/л$	17,33 ± 0,33	19,00 ± 0,58	19,33 ± 0,88
Общий белок	г/л	72,00 ± 1,73	73,00 ± 0,58	72,67 ± 1,20
Альбумин	г	30,67 ± 0,78	33,33 ± 0,69	29,00 ± 0,73
Глобулины	%	69,33 ± 0,56	66,67 ± 0,51	71,00 ± 0,48
в т.ч. α		18,33 ± 0,33	17,33 ± 0,33	19,00 ± 0,58
β		15,33 ± 0,33	15,00 ± 0,58	15,67 ± 0,33
γ		35,67 ± 1,45	34,33 ± 1,20	36,33 ± 0,88
Кальций	ммоль/л	2,72 ± 0,03	2,75 ± 0,02	2,76 ± 0,02
Фосфор	ммоль/л	2,84 ± 0,03	2,81 ± 0,03	2,85 ± 0,02
Глюкоза	ммоль/л	5,98 ± 0,09	6,20 ± 0,06	6,21 ± 0,05

Таким образом, обобщая все полученные результаты в опытах, можно заключить, что использование БВМК фирмы «БиоРост» с 2% фруктозы в составе кормосмеси 20% по массе улучшает поедаемость кормов и тем самым способствует повышению среднесуточного прироста молодняка свиней крупной белой породы. Это связано с улучшением усвоения азота, кальция и фосфора организмом и нормальным физиологическим состоянием подопытных животных.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Петрухин, И.В. Корма и кормовые добавки/И.В.Петрухин// М.: Росагропромиздат, 1989.-С. 455-460. 2. <http://www.ssnaab.ru/page.php?page=doc&id=81>. 3. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников // М.: Колос, 1976. – С.132-136. 4. Нормы рационов кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие, 3-е издание перераб. и доп. /под ред. А.П. Калашникова, В.И.Фисина, В.В.Щеглова, Н.И.Клейменова // М.:, 2003. – С. 176-178;182-191.

ВЛИЯНИЕ ФРУКТОЗЫ В СОСТАВЕ БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТА НА ПОЕДАЕМОСТЬ КОРМОВ И РОСТ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Алексеев В.А., Романов В.Ю.

Резюме

Использование в составе белково-витаминно-минерального концентрата 2% фруктозы способствует повышению поедаемости кормов, энергии роста молодняк свиней и улучшает использование азота, кальция и фосфора организмами подопытных животных.

FRUCTOSE INFLUENCE IN PROTEIN AND VITAMIN-MINERAL CONCENTRATED PRODUCT ON FEED CONSUMPTION AND SWINE YOUNG ANIMAL GROWTH

Alekseyev V.A., Romanov V.Yu.

Summary

Use of 2% fructose as a part of protein-vitamin-mineral concentrate enhances palatability of feed, energy, growth of young pigs and improves utilization of nitrogen, calcium and phosphorus by organisms of experimental animals.

УДК 619:618.14

КЛИНИКО-МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ ЭНДОМЕТРОПАТИЙ У СОБАК

Астрянская О.В., Авдеенко В.С., Рыхлов А.С.

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

Ключевые слова: эндометропатия собак, морфофункциональные критерии, УЗИ-диагностика.

Key words: dogs endometropathy, morphofunctional criteria, ultra-sonic diagnostics.

Среди заболеваний собак болезни репродуктивных органов составляют от 1,6 до 4,4% (от общей обращаемости в ветеринарные клиники) [1]. Несмотря на относительно невысокий процент распространения гинекологических заболеваний у сук, не вызывает сомнения важность выбора ветеринарным врачом правильной тактики, так как болезни половой сферы заканчиваются часто бесплодием животных, утратой служебных качеств и гибелью [2]. Среди патологии репродукции у сук удельный вес заболеваний матки остается достаточно высоким. Так, у

46% больных сук с гинекологическими заболеваниями диагностируется эндометропатия [3].

Септические эндометропатии собак часто сопровождаются развитием тяжелого синдрома системной воспалительной реакции [4].

Традиционные лекарственные и хирургические методы лечения данного заболевания и его осложнений малоэффективны с точки зрения сохранения половой функции сук репродуктивного возраста, поэтому особенно важным является поиск новых медикаментозных средств, позволяющих провести органосохраняющую терапию [5].

Несмотря на то, что послеродовые эндометропатии у сук являются предметом многочисленных исследований, разработка методов и способов их терапии и профилактики остается недостаточно изученной, противоречивой и дискуссионной.

Целью настоящей работы, является изучение механизмов действия блокатора прогестероновых рецепторов, а так же изучение эффективности превентивной терапии и профилактики эндометропатий у сук высокого риска возникновения заболевания.

В задачу исследований входило:

- разработать алгоритм клинических критериев эндометропатии у собак;
- морфофункциональные изменения эндометрия при гормональных нарушениях.

Материал и методы исследований. Работа выполнена в 1999 - 2011 гг. на кафедре «Акушерство и хирургия животных» факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, а также в ветеринарной клинике «Ветеринарный госпиталь» ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова».

В наших исследованиях эксперименты на животных проводились в соответствии с требованиями Женевской конвенции «International Guiding principles for Biomedical Research Involving Animals» (Geneva, 1990г.)

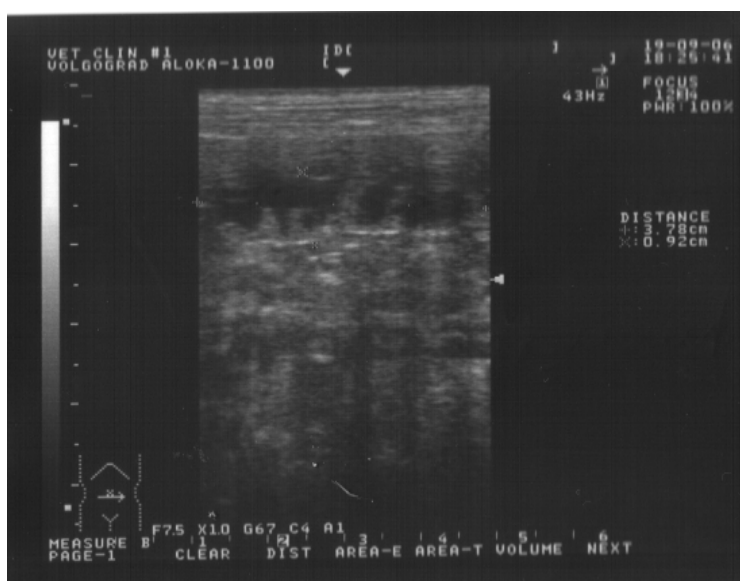
Диагноз ставили на основании результатов клинических, лабораторных, рентгенологических исследований, а также УЗИ – диагностики.

При поступлении животного в клинику для исследования отбирались животные, имеющие отклонения со стороны репродуктивной системы (любые нарушения полового цикла, непродуктивные вязки, имеющие в анамнезе патологические роды и послеродовые осложнения, выделения из влагалища, нарушения общего состояния).

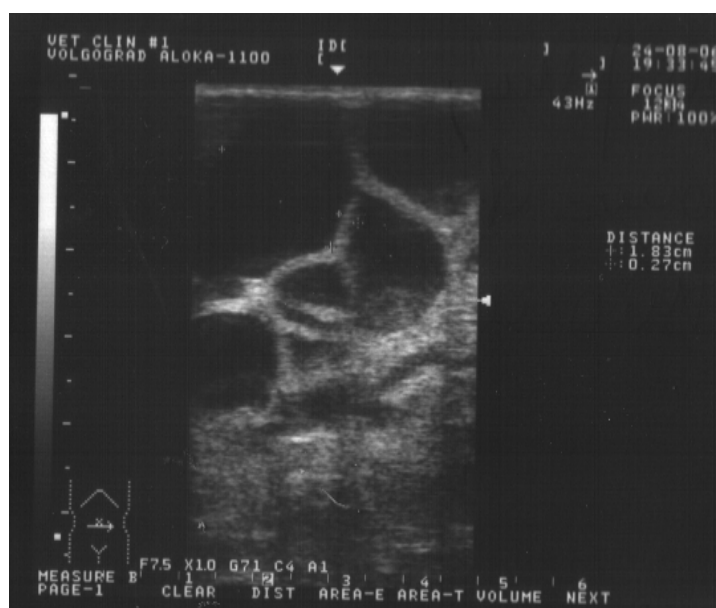
Уделялось особое внимание выяснению катамнеза (болели ли предки первого и второго поколения, а также сестры по женской линии эндометропатией). Клиническое исследование больных животных проводили по общепринятой методике с последующим занесением результатов исследований в соответствующие протоколы или истории болезни.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием ПК Microsoft Excel XP.

Результаты исследований. Критерием постановки диагноза на эндометриопатию было наличие симптомов поражения матки при одновременном клинически выявляемом астеническом синдроме, лихорадке, тахикардии и тахипноэ, полидипсии-полиурии, анорексии. Из биохимических исследований всегда выявлялся лейкоцитоз, моноцитоз, повышение СОЭ, анемия, повышение значений мочевины и креатинина. Окончательно диагноз устанавливался при УЗИ - диагностике (рисунок 1, 2).



1. УЗ-картина железисто-кистозной гиперплазии эндометрия



2. УЗ-картина миомы

Эндометропатии у собак имеют следующие клинические особенности:

- накопления жидкости в матке и ее контаминация микрофлорой вследствие длительно открытого цервикального канала;
- матка находится под длительным воздействием прогестерона.

Мы разработали алгоритм постановки диагноза на эндометропатию у сук: - нарушение общего состояния и повышение температуры тела; - анорексия и полидипсия-полиурия; - изменения кожи и особенно аногенитальной области; - нарушения полового цикла и увеличение матки, устанавливаемое пальпацией через брюшную стенку; - гнойные выделения из влагалища; - изменения картины цитологического мазка, решающим для оценки вагинального мазка является то, что ороговевшие суперфициальные клетки легко отличимы от остальных клеток; важнейшими критериями оценки клеток во влагалищном мазке являются их размеры, форма, соотношение между ядром, цитоплазмой и наличие вещества клеточного ядра.

Предшественники эндометропатии у собак: - кисты яичника (яичников) - сферические полости, образовавшиеся в яичнике (яичниках) из фолликулов или желтых тел вследствие перерождения и атрофии их элементов (32 %); - атипичные разрастания тканей эндометрия, не завершающиеся формированием гистоструктуры эндометрия после эструса или родов, резко отличающиеся от других видов как физиологического, так и патологического роста – регенерации, гипертрофии (7,5 %).

При эндометропатиях всегда присутствуют гиперпролиферация эндометрия, сопровождающаяся гормональными расстройствами, и соответствующие им морфологические изменения слизистой матки (таблица 1).

1. Дифференциация клеток из различных слоев влагалища

Критерий	Клетки глубоких слоев (базальные, парабазальные и клетки глубоких промежуточных слоев)	Поверхностные клетки (клетки высоких, промежуточных слоев и суперфициальные клетки)
Размеры	10 — 40 мкм	50 — 80 мкм
Форма	круглая	Неправильная, угловатая
Соотношение между ядром и цитоплазмой	1:2	1:20
Вещество клеточного ядра	имеется	Пикнотическое или отсутствует

Тип изменений в эндометрии соответствует фазе полового цикла, в которую развивается эндометропатия. В клинических условиях быстрая диагностика фазы полового цикла осуществляется с помощью кольпоцитологического исследования (таблица 2).

2. Цитологическая диагностика стадий полового цикла

Клетки	Прозэструс	Эструс	Метэструс		Анэструс
			начало	конец	
Эритроциты	++	+	-	-	-
Лейкоциты	+/-	-	+++	+/-	-
Ороговевшие суперфициальные клетки	10	90	30	0	0
Неороговевшие суперфициальные клетки	30	8	20	10	0
Промежуточные клетки	50	2	20	30	3
Базальные/парабазальные клетки	10	0	30	60	95
Эстрадиол, пг/мл	90	30	10	10	10
Прогестерон, нг/мл	1	30	30	1	1

В силу особенностей клинического течения эндометропатий гиперсекреторные процессы очень часто сопровождаются гнойными процессами.

По мере развития гнойного процесса в матке возможно как стабильное течение с сохранением морфологии эндометрия, так и полная деструкция эндометрия с формированием пиометры. При сохранении морфологических структур эндометрия все его функции, в том числе и лютеинолитические, сохраняются, поэтому возможен спонтанный регресс желтого тела.

Следовательно, учитывая клинические, морфологические данные, а также данные экспрессии маркера пролиферации целесообразно классифицировать эндометропатии:

- эндометропатии с преимущественными пролиферативными процессами, при которых экспрессия маркеров пролиферации в клетках желез эндометрия колеблется от 50 до 100%;
- эндометропатии с преимущественными секреторными процессами, при которых маркеры пролиферации экспрессируются менее, чем в 50% клеток желез эндометрия;
- гиперпролиферативные процессы сопровождаются экспрессией маркеров пролиферации в 80,0...100,0% клеток желез эндометрия.

Заключение. Комплексное изучение клинико-морфофункциональных критериев эндометропатий у собак

свидетельствует о том, что специфическое лечение данного заболевания у собак должно быть основано на приведенной выше классификации. Лечение гиперплазии эндометрия должно осуществляться по принципу лютеинизации персистирующих фолликулов или фолликулярных кист. При септических мероприятиях применяют комплексное лечение препаратами простагландина и блокатора простагландиновых рецепторов.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Карташова Е.В. Изменение системной гемодинамики по поводу овариогистерэктомии. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы функциональной и морфологической диагностики болезней животных», - Новочеркасск, - 2011, -С.76-77. 2. Вихляева Е.М. Руководство по эндокринной гинекологии. – М., - МИА, - 2000, - 500с. 3. Pentti Tuochiman, Susanna Pasanen, Satu Passinen et al. Mechanisms of actions of sex steroid hormones: Basic concepts and clinical correlations. Maturitas. – London etc Bailliere Tindal, - 1980, – 500 p. 4. Concannon P. W. Clinical and endocrine correlates of canine ovarian cycles and pregnancy // Current Veterinary Therapy/ Ed. Saunders Co., -1986, – p 224-240. 5. Шафикова А.В. Морфофункциональные изменения эндометрия у собак при гормональных нарушениях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы функциональной и морфологической диагностики болезней животных», - Новочеркасск, - 2011, -С.85-87.

КЛИНИКО-МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ ЭНДОМЕТРОПАТИЙ У СОБАК

Астрынская О.В., Авдеенко В.С., Рыхлов А.С.
Резюме

Лечение гиперплазии эндометрия должно осуществляться по принципу лютеинизации персистирующих фолликулов или фолликулярных кист.

CLINICAL MORPHO-FUNCTIONAL CRITERIA OF ENDOMETROPATY IN DOGS

Astryanskaya O.V., Avdeyenko C.S., Rykhlov A.S.
Summary

Hyperplasia endometrium treatment should be made according to the principle of persistent follicles and follicle cysts luteinization.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ФОРМИ NDF НА ОРГАНИЗМ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Афанасьева Т.В.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, Форми NDF, гематологические показатели (гемоглобин, эритроциты, лейкоциты), биохимические показатели.

Key words: broiler-chickens, Formi NDF, hematologic indices (hemoglobin, erothocytes, leukocytes), biochemical indices.

Критериями эффективного развития птицеводства является интенсивный рост и развитие цыплят, высокая мясная скороспелость и отменные мясные качества тушек.

Это достигается благодаря использованию птицы высокопродуктивных бройлерных кроссов и сбалансированному кормлению бройлеров высококачественными полнорационными комбикормами, дифференцированному в зависимости от периода выращивания. Организм птицы отличается значительными резервными возможностями роста, которые необходимо рационально использовать. Многие фармакологические препараты повышают устойчивость животных к различным заболеваниям, улучшают усвоение корма, повышают эффективность откорма. Значительную роль в этом могут играть различные биостимуляторы, гормональные препараты, микроэлементы, аминокислоты и др. Применяемые в оптимальных дозах, они способствуют лучшему росту и развитию, повышают использование корма на 10-20% и более.

Целью наших исследований явилось испытание препарата ФОРМИ NDF. Данный препарат содержит в своем составе одну из самых сильных органических кислот- муравьиную. Как известно, органические кислоты вводят в рацион птиц не только для стимуляции процессов пищеварения, но и для антибактериального эффекта по отношению к негативной микрофлоре. В опыте по изучению биологического действия вышеуказанного препарата использовался молодняк цыплят-бройлеров кросса «Иза», которые содержались в типовых птичниках клеточного типа, условия содержания и поения птиц контрольных и опытных групп, а также проводимые ветеринарно-санитарные мероприятия были аналогичными.

На первом этапе научно- производственного опыта определяли норму ввода препарата в рацион цыплят-бройлеров, оказывающую наибольшее

ростостимулирующее действие. Было апробировано восемь доз препарата 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8 г на кг корма.

При включении в рационы бройлеров препарата ФОРМИ NDF уже через неделю после начала эксперимента наметилась тенденция превышения живой массы опытных цыплят над контрольными. В первой половине выращивания среднесуточный прирост цыплят опытных групп составил 20,1-24,25 г по сравнению с 20,0-20,15 г контрольными.

Наиболее высокие показатели живой массы были у цыплят, получавших препарат в дозе 0,2% и 0,3% к массе основного корма. В конце производственного опыта живая масса птиц, получавших препарат ФОРМИ NDF в дозе 2 кг на тонну корма, превышала контрольные значения на 13,74% и на 26,61% у птиц, получавших с кормом препарат в дозе 0,3%.

Нами были изучены показатели крови цыплят-бройлеров наиболее интенсивно растущих, получавших 0,2-0,3% ФОРМИ NDF и контрольных групп. В крови цыплят подопытных групп 30-дневного возраста, получавших препарат ФОРМИ NDF, количество гемоглобина было выше контроля на 4,27-8,02%; в возрасте 40 дней - на 4,28-14,61% (табл.1).

1. Гематологические показатели подопытных цыплят-бройлеров (n=10)

Возраст птиц	Показатели	Единицы измерения	Группы		
			1 контроль Основной рацион(ОР)	2 опыт ОР+0,2% Форми NDF	3 опыт ОР+0,3% Форми NDF
30 дн	Гемоглобин	г/л	103,74±1,76	108,17±4,05	112,07±4,79
		% к контролю	100	104,27	108,02
	Эритроциты	10 ¹² /л	2,15±0,12	2,24±0,09	2,48±0,11
		% к контролю	100	104,19	115,35
	Лейкоциты	ю7л	32,81±1,3	39,74±2,63	36,11±2,12
		% к контролю	100	121,12	110,06
40 дн	Гемоглобин	г/л	107,32±3,14	111,92±3,82	123,00±4,64
		% к контролю	100	104,28	114,61
	Эритроциты	10 ¹² /л	2,28±0,04	2,28±0,04	2,53±0,03
		% к контролю	100	104,39	110,96
	Лейкоциты	10 ⁹ /л	39,20±0,98	41,27±0,53	39,25±0,25
		% к контролю	100	105,28	100,13

Содержание эритроцитов и лейкоцитов в крови птиц с возрастом увеличивалось как в подопытных, так и в контрольных группах. Концентрация эритроцитов в группах цыплят, получавших препарат

ФОРМИ NDF, составила плюс 4,19-15,35% к контролю в возрасте 30 дней и 4,39-10,96% к контролю в 40-дневном возрасте.

Количество лейкоцитов в процентном отношении было выше в подопытных группах на 10,06-21,12% и 0,13-5,28% соответственно.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование препарата ФОРМИ NDF в кормлении птицы способствует усилению гемопоэза, увеличивает количественное содержание эритроцитов и лейкоцитов в периферической крови.

2. Биохимические показатели крови цыплят-бройлеров при включении в рацион препарата ФОРМИ NDF (11=10)

Возраст	Показатели	Единицы	Группы		
			1 контроль Основной рацион(ОР)	2 опыт ОР+0,2% Форми NDF	3 опыт ОР+0,3% Форми NDF
30 дн	Общий кальций	ммоль/л	3,68±0,67	3,87±0,79	4,04±0,82
		% к контролю	100	105,16	109,78
	Неорганический	ммоль/л	1,19±0,05	1,29±0,11	1,31±0,11
		% к контролю	100	108,4	110,08
	Глюкоза	ммоль/л	18,23±1,05	19,12±1,39	22,4±0,92
		% к контролю	100	104,88	122,87
	Общий белок	ммоль/л	30,63±0,46	35,64±1,42	32,83±1,09
		% к контролю	100	116,36	107,18
40дн	Общий кальций	ммоль/л	4,08±0,29	4,44±0,33	4,1±0,86
		% к контролю	100	108,82	100,49
	Неорганический	ммоль/л	1,37±0,08	1,43±0,16	1,47±0,2
		% к контролю	100	104,38	107,3
	Глюкоза	ммоль/л	17,74±1,32	19,28±1,58	20,82±1,6
		% к контролю	100	108,68	117,36
	Общий белок	ммоль/л	40,9±1,09	52,7±1,42	44,62±1,12
		% к контролю	100	128,85	109,09

Из таблицы 2 видно, что содержание общего кальция, неорганического фосфора и общего белка увеличивалось в зависимости от возраста птицы. Так, в сыворотке крови цыплят при введении в рацион препарата ФОРМИ МОР количество общего кальция увеличивалось по сравнению с контролем в возрасте 30 дней на 5,16- 9,78%; в возрасте 40 дней на 0,49- 8,82%. Неорганического фосфора в возрасте 30 дней было выше на 8,4- 10,08%, в 40 дней на 4,38-7,4%. Содержание общего белка в подопытных группах было выше на 7,18- 16,36% в возрасте 30 дней и на 9,09- 28,85% в конце откормочного периода.

Экспериментальным путем установлено, что количество глюкозы в крови цыплят-бройлеров оставалась в пределах физиологической нормы, однако в подопытных группах данный показатель превышал контрольные величины на 4,88- 22,87% в возрасте 30 дней и на 8,68- 17,36% на 40 день.

Заключение. Таким образом, включение в корм препарата ФОРМИ NDF в дозах 0,2-0,3% в рационе улучшает гематологическую картину, нормализует углеводный, минеральный (кальциевый и фосфорный) и белковый обмены.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Куликов Н.В. Успешный Европейский опыт отказа от кормовых антибиотиков в птицеводстве. 5-й Международный ветеринарный конгресс по птицеводству. Москва 2009- С. 44-49. 2. Крюков О.Р. Коррекция кишечного микробиоценоза у бройлеров. Птицеводство, 2005-С. 33-34. 3. Трушников, А.И. Физал- защита комбикорма от патогенной микрофлоры. Птицеводство, 2005- С. 36-37. 4. Каримова А.З. Влияние кормовой серы и витаминно-минеральной добавки БР на мясную и яичную продуктивность кур: автореф. дисс... канд. биол. наук.- Казань,- 2007.-23 с. 5. Венедиктов А. М. Химические кормовые добавки в животноводстве: справочная книга/А.М. Венедиктов, А.А. М.: Колос, 1979.- 160С.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ФОРМИ NDF НА ОРГАНИЗМ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Афанасьева Т.В.
Резюме

Экспериментальным путем установлено, что включение в корм препарата ФОРМИ NDF в дозах 0,2- 0,3% в рационе улучшает гематологическую картину, нормализует углеводный, минеральный (кальциевый и фосфорный) и белковый обмены.

FORMI NDF PREPARATION INFLUENCE ON BROILERS CHICKEN ORGANISMS

Afanasyeva T.V.
Summary

It was established experimentally that including FORMI NDF preparation into the rations in the doses of 0,2-0,3 % contributes to improving of hematologic background, normalizes carbohydrate , mineral (calcium and phosphorus) and protein exchange.

ПОДКИСЛИТЕЛЬ КОРМА ФОРМИ NDF В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Афанасьева Т.В., Волков А.Х.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: ФОРМИ NDF, цыплята-бройлеры кросса «Иза», себестоимость, убойный выход, консистенция, бульон при варке.

Key words: FORMNDF, chicken-broiler cross «Iza», cost price, consistence, broth of boiling.

Установлено, что применение антибиотиков в промышленном птицеводстве может служить причиной развития лекарственно-устойчивых штаммов микроорганизмов у человека (О.П. Башкиров, 2003).

Доказано также, что применение антибиотиков приводит к развитию у птицы дисбактериоза и другим нежелательным последствиям.

В настоящее время разрабатываются новые экологически безопасные препараты, направленные на коррекцию кишечного биоценоза.

Как альтернативу кормовым антибиотикам в птицеводстве используются пробиотики, подкислители и т.п. (О.Р. Крюков, 2005).

На ОАО «Птицефабрика «Казанская» проведен научно-производственный опыт по испытанию подкислителя корма Форми NDF на цыплятах-бройлерах кросса «Иза».

В своих исследованиях нами была поставлена цель - установить влияние подкислителя корма Форми NDF на показатели мясной продуктивности цыплят-бройлеров.

В эксперименте использовали 154260 цыплят, из которых 77090 были контрольными и 77170 голов - опытными. В течение всего периода выращивания птица получала рацион кормления, сбалансированный по всем основным показателям, обеспечивающий удовлетворение физиологических потребностей организма. Цыплятам опытных групп в рацион кормления дополнительно был введен препарат Форми NDF в дозе 0,3%.

На протяжении всего периода выращивания условия содержания и поения опытных и контрольных групп были одинаковыми, все проводимые профилактические и противоэпизоотические мероприятия были аналогичными.

1.Схема научно- производственного опыта

Группа опыта	Номер птичника	Количество цыплят	Продолжительность опыта, дней
Контрольная	13	38710	36
	15	38380	39
Опытная	19	35680	35
	21	35490	36

Продолжительность выращивания птицы отличается в зависимости от технологического плана птицефабрики и показаний к убою.

Результаты исследования приведены в таблице 2.

2. Сравнение экономических результатов выращивания контрольных и опытных цыплят

Показатель	Контрольная группа (19 и 21 корпус)	Опытная группа (13 и 15 корпус)	Разница
Сохранность, %	86,15	87,75	+1,6%
Валовой привес, кг	67933	79965	+17,71%
Среднесуточный привес, г	31,18	37,35	+3,85%
Средний живой вес 1 головы в конце периода откорма, г	1140	1436,5	+25,9%
Средний убойный вес 1 головы, г	741	933,5	+25,9%
Конверсия корма, цн	2,15	2,055	-0,1
Себестоимость производства 1 кг мяса, руб.	67,51	61,99	-8,32%

Из таблицы видно, что введение в рацион цыплят-бройлеров препарата Форми NDF в дозе 0,3% в течение всего периода выращивания оказало выраженное ростостимулирующее влияние, что проявлялось увеличением среднесуточных приростов живой массы цыплят-бройлеров опытной группы на 3,85%, по сравнению с цыплятами контрольной группы, и повышением валового привеса на 17,71%, а также увеличением убойного веса 1 головы на 25,9%. С экономической точки зрения, использование препарата Форми NDF оказалось эффективным, что позволило не только снизить конверсию корма и себестоимость производства 1 кг мяса, но и повысить сохранность цыплят.

В конце периода выращивания в химико-бактериологической производственной лаборатории при птицефабрике проводились санитарно-

гигиенические исследования мяса и продуктов убоя птиц опытных групп. Результаты исследований соответствовали гигиеническим нормативам.

Так, через сутки после убоя на поверхности тушек имелась корочка подсыхания, мясо было желтовато- серого цвета с красноватым оттенком, консистенция мышц плотная, упругая, запах специфический, свойственный свежему мясу птицы. Подкожная и внутренняя жировая ткань бледно- желтого цвета, без посторонних запахов. Мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно- розового цвета. При проведении пробы варки бульон был прозрачный, ароматный с приятным запахом. На поверхности бульона жир собирался в виде крупных капель.

При бактериологических исследованиях мяса опытных цыплят количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАМнМ) было в пределах гигиенического норматива ($4,9-6,2 \times 10^3$). Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы в 25 г. исследуемого продукта, *Listeria monocytogenes* в 25г продукта не выделены, что соответствует санитарно- гигиеническим требованиям пищевых продуктов.

Исследования бактериальной обсемененности мышечной ткани свидетельствовали о доброкачественности мяса цыплят, в рацион кормления которых был введен подкислитель Форми NDF. При микроскопии мазков- отпечатков с мышц выявлены единичные микроорганизмы, следов распада мышечной ткани не обнаружено.

Важным показателем качества мяса является pH мясного экстракта, поскольку концентрация водородных ионов в мясе зависит от содержания гликогена в мышцах в момент убоя и, следовательно, является производной физиологического состояния птицы перед убоем. С pH тесно связаны цвет, влагоудерживающая способность, нежность, сочность, потери при тепловой обработке, сохраняемость, бактериальная обсемененность и другие показатели качества мяса (Солопов А.А., 2001). Так, величина pH мяса опытных цыплят составляла 6,0-6,1, что соответствует pH для созревшего, свежего мяса.

Заключение. Введение в рацион кормления цыплят-бройлеров препарата Форми NDF в дозе 0,3% в течение всего периода выращивания способствует сохранению здоровья и продуктивности птицы. Продукцию птиц, получавших подкислитель вместе с кормом, можно считать экологически чистыми; они соответствуют гигиеническим требованиям безопасности СанПин 2.3.2.1078-01(1.1.9.1) и ГОСТ Р 52702-06.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Башкиров О.П. Антибиотики в птицеводстве. Био, 2003 – С.88-89. 2. ГОСТ Р 51944-2002. Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы - М.: Стандартинформ, 2008.-6 с. 3. ГОСТ Р 50396.1-2010. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод определения

количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов – М.:Стандартинформ, 2011.-6 с. 4. Крюков О.Р. Коррекция кишечного микробиоценоза у бройлеров. Птицеводство, 2005-С. 33-34.5. Солопов А.А. Оценка качества мяса при созревании. Практик, 2001 – С.12-17.

ПОДКИСЛИТЕЛЬ КОРМА ФОРМИ NDF В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ

Афанасьева Т.В., Волков А.Х.

Резюме

Продукция птиц, получавших подкислитель вместе с кормом, соответствует гигиеническим требованиям безопасности СанПин 2.3.2.1078-01(1.1.9.1) и ГОСТ Р 52702-06.

FEED ACIDIFYING AGENT FORMI NDF IN THE BROILER-CHICKENS RATIONS

Afanasyeva T.V., Volkov A.KH.

Summary

Poultry products which had acidifying agent with feed meet the hygienic safety requirements SanPin 2.3.21078-01(1.1.9.1) and State standard P -2702-06 (GOST).

УДК619:5А3:636.2

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМА ДОПОЛНЕННОГО «ВИНИВЕТ» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОЙ МЯСНОЙ ПТИЦЫ

Ахметова Л.Т., Сибгатуллин Ж.Ж., Егоров И.А.*

ООО «АНТ»,

ВНИТИП*

Ключевые слова: Винивет, корм дополнительный, цыплята-бройлеры.

Key words: Vinivet, food additive, chickens-broilers.

Оценка эффективности корма дополненного Винивет на основе продуктов пчеловодства актуальна, прежде всего, с точки зрения получения экологически безопасной для человека продукции птицеводства в свете ограничения применения при выращивании птицы антибиотиков и других стимуляторов роста птицы.

Материалы и методы. Для определения эффективности применения в комбикормах для птицы добавки "Винивет", в виварии ОНО "Загорское ЭПХ ВНИТИП" были проведены опыты на цыплятах - бройлерах кроссов "Авиан 48" (опыт 1) и "Хаббард" (опыт 2).

На цыплятах кросса «Авиан 48» методом аналогов было сформировано три группы по 35 голов. В опытах цыплята выращивались с суточного до 37-дневного возраста без разделения по полу по общепринятой технологии в клетках Р-15. С 1 по 4 день птица всех групп получала гранулированный предстартерный комбикорм с параметрами питательности согласно кроссу Авиан 48 (307 ккал обменной энергии и 23% сырого протеина), затем во второй и третьей группах к основному комбикорму добавлялся Винивет в количестве 5 и 10 кг на тонну комбикорма, соответственно.

В возрасте 30-34 дней были проведены физиологические опыты по определению переваримости и доступности основных питательных веществ организмом цыплят-бройлеров из опытных комбикормов (опыт 1).

В период опытов учитывали основные зоотехнические показатели: живую массу птицы в 7, 21 и 37 дней, сохранность поголовья, среднесуточный прирост живой массы, потребление и затраты корма на 1 кг прироста живой массы.

Результаты исследований. Основные зоотехнические результаты выращивания цыплят-бройлеров кросса "Авиан 48" представлены в таблице 1.

1. Основные зоотехнические результаты опыта на бройлерах

Показатели	Группы		
	1-контроль ОР	2-опыт ОР с 5 кг/т Винивет	3-опыт ОР с 10 кг/т Винивет
Живая масса, г в возрасте:			
суточные	42	42	42
7 дней	146,15±2,66	152,57±2,65	156,58 ±2,34
21 день	760,25±15,89	765,26±16,43	769,13±18,03
37 дней	2150,88 ±30,16	2160,86±35,66	2145,59 ±44,52
в т.ч.: петушков	2242,94±29,61	2248,50±40,13	2330,0±45,15
курочек	2058,82±42,60	2044,0±50,84	1961,18±43,42
Сохранность поголовья, %	97,2	100	100
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,81	1,8	1,81
Среднесуточный прирост живой массы, г	56,9	57,3	56,9

Как видно из представленных данных, скармливание опытным бройлерам добавки "Винивет" оказалось более эффективным в первый период выращивания птицы и позволило получить в 7-дневном возрасте показатели по живой массе, превышающие контроль на 4,39 и 7,14% во второй и третьей опытной группах, соответственно. В 21 день живая масса опытной птицы в этих группах была выше контроля на 0,66 и 1,17%

Живая масса опытных бройлеров в 37 дней во 2-й группе, получавших 5 кг/т добавки "Винивет", превышала контроль на 0,46%. Продуктивность бройлеров 3-й группы была на уровне контроля. Вместе с тем живая масса петушков этой группы была выше контроля на 3,9%. Надо отметить, что результаты получены на высоком зоотехническом фоне, среднесуточный прирост живой массы контрольной группы был на уровне 56,9 г и соответствовал нормативным показателям, предусмотренным по кроссу Авиан - 48. Использование кормовой добавки в дозе 5 кг/т позволило повысить среднесуточный прирост живой массы опытной птицы до 57,3 г при 100% сохранности бройлеров. При этом увеличение уровня ввода добавки до 10 кг/т оказалось менее эффективным.

Анализ результатов балансового опыта (табл. 2) показал, что использование в кормлении бройлеров добавки Винивет в целом оказало положительное влияние на переваримость и использование основных питательных веществ корма. Так, переваримость протеина у бройлеров второй и третьей опытных групп превышала контроль на 0,8% и 1% соответственно, жира на 1% и 0,5%, использование азота - на 5,3% и 6,7%. Доступность лизина у опытной птицы находилась на уровне контроля.

2. Использование питательных веществ корма, %

Показатель	Группа		
	1(к)	2	3
Переваримость протеина, %	91,9	92,7	92,9
Переваримость сухого вещества корма, %	73,9	73,2	76,8
Переваримость клетчатки, %	40	33,2	42,4
Переваримость жира, %	87,9	88,9	88,4
Использование, %			
азота	49,3	54,5	56
кальция	57	56,5	54,3
фосфора	46,7	46,9	46,9
Доступность, %			
лизина	89	88,8	88,7
метионина	80,1	78,3	79,4

Известно, что у быстрорастущей высокопродуктивной птицы для формирования костяка большое значение имеет поддержание оптимального минерального обмена. С этой точки зрения важно не только обеспечить наличие в рационе птицы достаточного количества кальция и фосфора, но и создать условия для их наилучшего усвоения. Так, если использование фосфора бройлерами опытных групп было на уровне или лучше контроля, то использование кальция снижалось в зависимости от увеличения содержания Винивет в рационе (на 0,5% у бройлеров второй группы, получавших 5 кг/т Винивет, и на 2,7% у цыплят третьей группы, получавших 10 кг/т Винивет).

Таким образом, по результатам балансового опыта оптимальное использование питательных веществ рациона обеспечивает добавка Винивет в дозе 5 кг/т корма.

3. Содержание витаминов в печени цыплят-бройлеров, %

Витамин, мкг/г	Группа		
	1(к)	2	3
А	157	162	125
Е	12	10	5
В ₂	19,14	15,15	17,22

По-видимому, это обусловлено определенной адсорбционной активности Винивет. Анализируя результаты определения содержания витаминов в печени (табл. 3) можно отметить уменьшение содержания витамина А и Е у цыплят третьей опытной группы, по-нашему мнению, прежде всего с повышенным содержанием перекисей при увеличении дозы ввода Винивет.

При использовании Винивет в дозе 5 кг/т этот эффект менее выражен, так если содержание витамина Е в печени бройлеров второй опытной группы ниже контроля на 2 мкг/г, то содержание витамина А у цыплят этой превышало контроль на 5 мкг/г.

Данные по химическому и аминокислотному составу мяса цыплят-бройлеров (табл. 4) показывают, что использование Винивет положительно сказалось на биологической ценности мяса бройлеров. Так по содержанию протеина - 21,35 % более ценным оказалось мясо цыплят второй опытной группы, получавших 5 кг/т Винивет.

При этом содержание протеина у цыплят контрольной группы составляло 18,87%. По содержанию незаменимых и заменимых аминокислот бройлеры второй группы также превосходили своих сверстников из контроля.

4. Химический и аминокислотный состав мяса цыплят-бройлеров

Показатели	Группа		
	1(к)	2 –опыт	3-опыт
Вода, %	75,01	73,04	75,15
Протеин, %	18,87	21,35	18,94
Жир, %	3,40	8,39	6,12
Общее количество аминокислот, %, в т.ч.:	18,09	19,29	18,1
1. Заменимые аминокислоты, в т.ч.:	10,99	11,72	10,96
Аланин	1,077	1,14	1,09
Цистин	0,22	0,23	0,22
Цистин	1,034	1,13	1,01
Гистидин	1,13	1,26	1,16
Аргинин	1,63	1,86	1,66
Аспарагиновая кислота	0,63	0,65	0,70
Тирозин	0,73	0,74	0,71
Серин	2,90	3,10	2,98
Глутаминовая кислота	0,87	0,82	0,67
Пролин	0,77	0,79	0,76
Глицин	7,10	7,57	7,14
2. Незаменимые аминокислоты, в т.ч.:	1,55	1,70	1,63
Лизин	0,96	1,05	0,98
Валин	0,57	0,58	0,54
Метионин	0,88	0,96	0,93
Изолейцин	1,48	1,56	1,50
Лейцин	0,86	0,91	0,86
Треонин	0,80	0,81	0,70
фенилаланин			

Таким образом, результаты опыта 1 показали, что использование добавки "Винивет" в дозе 5 кг/т корма позволило обеспечить среднесуточный прирост живой массы бройлеров на уровне 57,3 г при 100% сохранности бройлеров. При этом переваримость протеина у бройлеров второй группы превысила контроль на 0,8%, жира на 1%, использование азота - на 5,3%, что не сказалось отрицательно на доступности кальция, содержании витаминов А и Е в печени бройлеров. Добавка Винивет в указанной дозировке позволила повысить и биологическую ценность мяса бройлеров. При этом увеличение уровня ввода добавки до 10 кг/т оказалось менее эффективным.

В случае второго опыта цыплята-бройлеры кросса Хаббард выращивались с суточного до 35- дневного возраста также без разделения по полу по общепризнанной технологии. Данные этого опыта, представленные в таблице 5, подтвердили эффективность применения Винивет при выращивании высокопродуктивной мясной птицы.

5. Основные зоотехнические результаты опыта на бройлерах

Показатели	Группы	
	1 –контроль, ОР	2-опыт, ОР с 5 кг/т Винивет
Живая масса, г в возрасте:		
суточные	42	42
в 7 дней	173,64±3,46	171,71 ±3,07
в 21 день	756,03±23,37	802,86±19,35
в 35 дней	1831,91 ±62,88	1856,71±45,55
в т.ч.: петушков	2050,31±71,56	2010,29±54,62
курочек	1637,78±75,96 1844	1711,67± 53,57
в среднем	1844,0	1860,98
Сохранность поголовья, %	97,2	100
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,82	1,73
Ср/сут. прирост жив. массы, г	51,14	51,85

Так, использование Винивет в дозе 5 кг/т корма в кормлении цыплят-бройлеров кросса Хаббард (вторая опытная группа) позволило увеличить на 1,39% среднесуточный прирост живой массы в сравнении с контролем (51,85 г в опыте против 51,14 г в контроле) при стопроцентной сохранности поголовья и снизить затраты корма на 1 кг прироста на 4,95%.

Таким образом, результаты опытов на цыплятах-бройлерах кроссов "Авиан 48" и "Хаббард" показали, что добавка Винивет в дозе 5 кг/т оказывает положительное влияние на зоотехнические результаты выращивания высокопродуктивной мясной птицы. При этом повысилась сохранность птицы и ее продуктивность (среднесуточный прирост бройлеров кросса "Авиан 48" составил 57,3 г; по кроссу "Хаббард"- 51,9 г), а также улучшилось использование питательных веществ корма: переваримость протеина, жира, использование азота повысились на 0,8; 1,0; 5,3% соответственно. Содержание протеина в мясе увеличилось на 2,48%.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОРМА ДОПОЛНЕННОГО «ВИНИВЕТ» НА КАЧЕСТВО МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Ахметова Л.Т., Сибгатуллин Ж.Ж., Егоров И.А.

Резюме

Корм, дополненный Винивет в дозе 5 кг/т комбикорма, оказывает положительное влияние на зоотехнические результаты выращивания высокопродуктивной мясной птицы. При этом повысилась сохранность птицы и ее продуктивность (среднесуточный прирост бройлеров кросса

"Авиан 48" составил 57,3 г; по кроссу "Хаббард" - 51,9 г), а также улучшилось использование питательных веществ корма: переваримость протеина, жира, использование азота повысились на 0,8; 1,0; 5,3% соответственно. Содержание протеина в мясе увеличилось на 2,48%.

FEED INFLUENCE STUDY WITH "VINIVET" ADDITION ON BROILER-CHICKENS MEAT QUALITY

Akhmetova L.T., Sibgatullin Zh.Zh., Yegorov I.A.
Summary

Food additive Vinivet in concentration of 5 kg per tonne of feeder has a positive effect on bird meat production. Additionally survival ratio and growth rates have improved (average daily growth of "Avian 48" cross broilers has been 57.3g, "Habbard" cross - 51.9 g). Also nutritional attributes of feeder have been more efficiently absorbed: digestion of protein, fat, utilization of nitrogen have risen by 0.8, 1.0, 5.3% accordingly. Protein constitution in meat has risen by 2.48%.

УДК619:5А3:636.2

ВЛИЯНИЕ ВИНИВЕТА НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ КУР-НЕСУШЕК

Ахметова Л.Т., Сибгатуллин Ж.Ж., Егоров И.А.*
ООО «АНТ»,
ВНИТИП*

Ключевые слова: Винивет, корм дополнительный, куры-несушки.
Key words: Vinivet, food additive, laying hens.

Для профилактики воздействия на птицу различных стресс-факторов используют биологически активные вещества и их комплексы, повышающие жизнеспособность и продуктивность птицы. Одним из таких продуктов является кормовая добавка Винивет на основе продуктов пчеловодства.

Материалы и методика исследований. Для определения эффективности применения в комбикормах для птицы добавки "Винивет", в виварии ОНО "Загорское ЭПХ ВНИТИП" был проведен опыт на курах несушках кросса "Радонеж" со 119-дневного до 47 - недельного возраста. Методом аналогов было сформировано три группы по 30 голов, первой из которых давался комбикорм, сбалансированный по питательности (ОР) по нормам ВНИТИП, второй и третьей – тот же комбикорм в сочетании с Винивет в дозе 5 и 10 кг/т корма, соответственно.

В период опыта на курах учитывали основные зоотехнические показатели: живую массу птицы, сохранность поголовья с учетом причин отхода, интенсивность яйценоскости, упругую деформацию, массу яйца и толщину скорлупы - ежемесячно, в балансовом опыте определяли переваримость протеина, жира, клетчатки, доступность кальция, фосфора, а также лизина и метионина.

Наши исследования определения эффективности добавки "Винивет" на курах несушках кросса "Радонеж" были выполнены в предкладковый и продуктивный периоды. Особенностью предкладкового периода является то, что у птицы интенсивно развивается репродуктивная система, повышается живая масса. При этом важно уменьшить негативное влияние стресс- факторов, добиться хорошей однородности поголовья и обеспечить птице оптимальные условия для набора стандартной живой массы к моменту яйцекладки.

Результаты исследований. Как показали наши исследования по таким показателям как живая масса, коэффициент однородности, время начала яйцекладки опытная птица не имела заметных отличий от контроля.

1. Зоотехнические данные на начало продуктивного периода

Показатели	Группы		
	1 -контроль	2-опыт	3-опыт
Возраст птицы	22,4 недели		
Живая масса кур, г:			
в 119 дней (начало опыта)	1149,0±12,82	1179,7± 15,42	1155,3±16,13
в 126 дней	1245,7±15,02	1256,5±17,01	1239,0±14,83
в 154 дня	1523,33±18,36	1596,67±35,09	1527,33±26,88
масса яйца, г	48,71±0,8	49,54±0,74	48,44±0,70
Содержание витаминов в яйце кур, мкг/г:			
А	9,00	11,32	13,75
Е	189,91	197,03	281,84
В ₂ в желтке	5,31	5,51	5,66
в белке	3,85	4,18	4,39
Каротиноиды	12,77	18,10	24,32

Зоотехнические данные на начало продуктивного периода (таблица 1) показывают, что содержащиеся в добавке биологически активные вещества оказали положительное влияние на накопление в яйце опытной птицы витаминов и каротиноидов. Так, содержание витаминов А и Е во 2-ой и 3-ей группах превышало контроль на 2,32-4,75 мкг/г и 7,12-91,93 мкг/г; а витамина В₂ на 0,2-0,35 мкг/г в желтке и 0,33-0,54 мкг/г в белке, соответственно. К началу яйцекладки накопление каротиноидов в яйце

опытной птицы превосходило контроль на 5,33 и 11,55 мкг/г во 2-ой и 3-ей группах, соответственно. При этом с увеличением нормы ввода добавки Винивет депонирование биологически активных веществ повышалось. По содержанию каротиноидов и витамина В₂ качество яйца опытных групп соответствовало требованиям для инкубационных яиц.

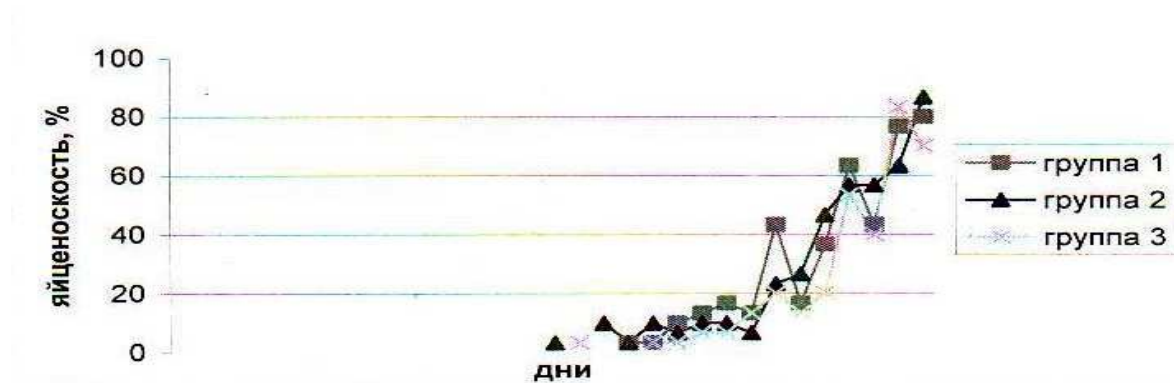


Рис.1. Динамика продуктивности кур на начало продуктивного периода

Как видно из рисунка 1, на котором представлена кривая продуктивности, птица контрольной и опытных групп практически одновременно вступила в яйцекладку и вышла на пик продуктивности.

2. Сводные зоотехнические данные за шесть месяцев продуктивного периода

Показатели	Группы		
	1-контроль	2-опыт	3-опыт
Возраст птицы, недель	21,4 - 47,7 недель		
Живая масса кур, г на начало продуктивного периода, в 150 дней на конец опыта	1523,33±18,36 1783,67±32,67	1596,67±35,09 1807,0±46,08	1527,33±26,88 1790,33±45,58
Сохранность поголовья, %	100	100	100
Потреблено корма: на 1 гол./день, г	112,6	112,5	112,5
на 10 яиц, кг	1,23	1,22	1,23
на 1 кг яйцемассы, кг	2,03	1,98	1,99
Получено яиц на 1 гол. на среднюю несушку, шт:	168,3	169,3	168,3
Интенсивность яйценоскости на среднюю несушку	91,5	92	91,5
Масса яйца, г	60,54	61,9	61,7
Выход яйцемассы на среднюю несушку, кг	10,19	10,48	10,38

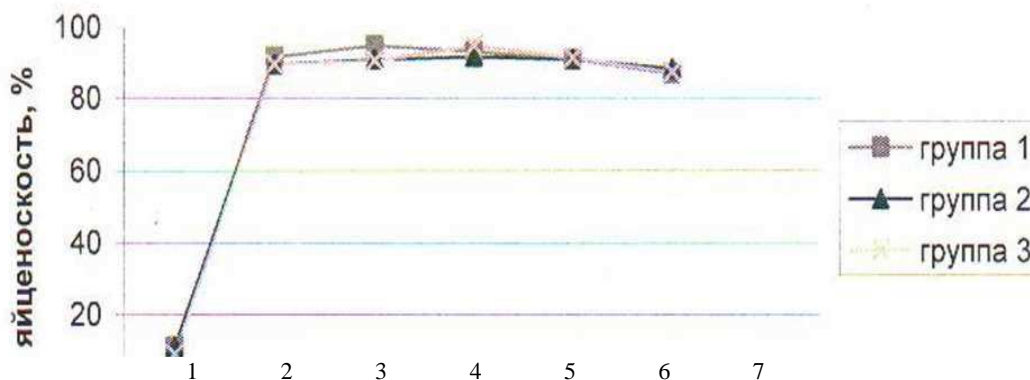


Рис.2 Кривая продуктивности за шесть месяцев продуктивного периода

Анализ сводных зоотехнических данных за шесть месяцев продуктивного периода (таблица 2, рис.2) показал, что в целом опыт проведен на высоком зоотехническом фоне.

Длительность пика продуктивности составляла пять месяцев, при 100% сохранности поголовья. При этом интенсивность яйценоскости находилась на уровне 91,5% - 92%. Использование добавки "Винивет" в дозе 5 кг/т корма позволило обеспечить лучшую продуктивность второй опытной группы в сравнении с контролем. Так яйценоскость кур-несушек этой группы превосходила контроль на 0,5%, по выходу яйцемассы - на 2,8%, при снижении затрат корма на 1 кг яйцемассы на 2,5%.2. Сводные зоотехнические данные за шесть месяцев продуктивного периода

Несмотря на большую массу яиц в опыте упругая деформация соответствовала нормативному значению (таблица 3) и была на уровне контроля на протяжении всего продуктивного периода.

3. Показатели качества яиц за шесть месяцев продуктивного периода

Группы	август	сентябрь	октябрь	Ноябрь	декабрь	январь
Упругая деформация, мкм						
1-контр.	18,9±0,6	21,5±0,9	19,3±0,6	21,2±0,6	22,4±0,9	22,5±0,9
2-опыт	19,4±0,7	20,7±0,6	21,4±0,7	20,9±0,8	21,4±0,8	21,4±0,8
3-опыт	19,5±0,6	19,8±0,6	19,5±0,8	21,4±0,7	21,08±0,7	21,3±0,8
масса яйца, г						
1 -контр.	48,7±0,8	55,9±0,5	57,8±0,4	61,7±0,6	62,8±0,4	64,8±0,5
2-опыт	49,5±0,7	57,3±0,4	57,9±0,5	63,7±0,7	63,8±0,6	67,2±0,7
3-опыт	48,4±0,7	55,7±0,4	59,2±0,5	62,9±0,5	63,8±0,5	66,8±0,8

Данные балансового опыта (таблица 4), проведенного на пике продуктивного периода в 249-дневном возрасте показали, что по

переваримости протеина, сухого вещества корма, жира кур второй группы, получавшие 5 кг/т Винивет превосходили контроль на 0,4%, 2,6%, 12,8%, соответственно; на 2,5% лучше ими использовался и азот корма.

4. Использование питательных веществ корма

Показатель	Группа		
	1(к)	2	3
Переваримость протеина, %	90,9	91,3	90,9
Переваримость сухого вещества корма, %	69,2	71,8	67
Переваримость клетчатки, %	26,8	30,8	32,5
Переваримость жира, %	76,6	89,4	83,4
Использование азота, %	42,8	45,3	43,3
Доступность, %:			
лизина	85	86,5	82,9
метионина	88,9	90,4	83,7
Использование, %:			
кальция	71,1	62,8	74,2
фосфора	35,4	30,7	35,9

При повышении дозы ввода Винивет до 10 кг/т, использование питательных веществ корма несколько снижалось по отношению ко второй группе, но в целом было лучше контроля.

По использованию кальция и фосфора опытная птица не имела закономерных отличий от контроля. Таким образом, использование Винивет не сказалось отрицательно на состоянии минерального обмена у опытной птицы, что согласуется с данными по величине упругой деформации и толщине скорлупы, представленными в таблице 3.

Анализ химического состава яиц (таблица 5), показал, что применение Винивет в дозе 5 кг/т корма позволило на 0,8% увеличить содержание протеина в яйце кур. С увеличением дозы ввода Винивет до 10 кг/т в яйце опытной птицы содержание жира увеличивалось на 7,96% и на 0,27% снижалось содержание сырого протеина. Величина кислотного числа желтка в опытных группах соответствовала нормативному показателю (не выше 5 мг/КОН/г), в то время как в контроле ее значение отклонялось от оптимального на 1,2%.

5. Химический состав яиц

№ группы	Влага, %	Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая зола, %	Кислотное число желтка мг КОН/г
1(к.)	75,13	48,19	31,64	3,70	5,06
2	75,40	48,56	31,22	3,44	5,03
3	74,34	48,06	34,16	3,94	5,04

Ежемесячный анализ яиц на содержание витаминов А, Е, В₂ и каротиноидов не выявил закономерных различий по этим витаминам между опытными группами и контролем.

Таким образом, наши исследования показали, что использование "Винивет" в дозе 5-10 кг/т положительно повлияло на продуктивность кур-несушек и позволило обеспечить высокую сохранность и яйценоскость опытной птицы. Во второй и третьей опытных группах снижались затраты корма на 1 кг яйцемассы на 2,5% и 1,97%, увеличивался выход яйцемассы на 2,8 и 1,9%, соответственно.

Заключение. Применение Винивет в дозе 5-10 кг/т корма оказывает положительное влияние на продуктивность кур-несушек. При этом возрастает яйценоскость на 0,5%, выход яйцемассы - на 2,8% и снижаются затраты корма на 1 кг яйцемассы на 2,5% .

ВЛИЯНИЕ ВИНИВЕТА НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ КУР-НЕСУШЕК

Ахметова Л.Т., Сибгатуллин Ж.Ж., Егоров И.А.

Резюме

Применение добавки Винивет в дозе 5-10 кг/т корма оказывает положительное влияние на продуктивность кур-несушек. При этом возрастает яйценоскость на 0,5%, выход яйцемассы - на 2,8% и снижаются затраты корма на 1 кг яйцемассы на 2,5%.

VIVIVET PREPARATION INFLUENCE ON LAYING HENS EGG QUALITY

Akhmetova L.T., Sibgatullin Zh.Zh., Yegorov I.A.

Summary

Utilization of Vinivet additive in the dosage of 5-10 kg/t of feeder has a positive effect on egg production. Relative egg production is improved by 0.5%, egg mass increases by 2.8% and costs of feeding per 1 kg of egg mas egg mas decreases by 2.5%.

УДК 608:338.92+336

КРЕАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ. ЕГО ВИДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНОК

Аюпов Р.Ф.

ФГБОУ ВПО «Казанский научно-исследовательский технологический университет»

Ключевые слова: креативный капитал, креативный класс, эмпирическая инновация, эвристическая инновация, оценка инновационного потенциала.

Key words: creative capital, creative class, empirical innovation, the heuristic innovation, evaluation of innovative capacity.

В современном мире новые технологии быстро становятся неотъемлемыми атрибутами повседневной жизни, как в быту, так и в процессах производства. В сложившейся ситуации в бюджетах государств и предприятий закладываются огромные суммы под инновационное развитие. Очевиден факт серьезных перемен в самой структуре хозяйствования, в которой приоритет отдается теперь не масштабу производства, а концентрации интеллектуальных мощностей.

В качестве двигателей инновационной экономики на сегодняшний день выступают, так называемые, креативные отрасли. Для раскрытия понятия, следует взглянуть на историю изучения креативной экономики и ее нарастающее влияние на экономику в целом. Социолог Роберт Кушинг в своем исследовании выступил в качестве одного из пионеров изучения креативной составляющей, изучая вопрос значимости креативного капитала на экономики стран. Им была опровергнута значимость социального капитала, как первичного фактора инновационного развития, и предложены человеческий капитал и креативный капитал. Р.Кушинг выделил креативные сообщества, как ячейку социума, для которых характерно большее, по сравнению с остальными социальными группами, разнообразие и инновационная активность, что делает из них центры экономического роста. Для них он предложил термин креативные центры, характерными чертами которой выступают высокий показатель уровня разнообразия, изобретательности, концентрация высокотехнологических индустрии, но ниже среднего показателя социального капитала и уровня политической активности.

Джон Хокинг, изучая роль креативных индустрий в экономиках стран, предложил термин креативная экономика. Он разделил ее на пятнадцать отраслей креативной индустрии, включающих производство программных обеспечений, исследовательские и конструкторские разработки, а также индустрии, носящие творческий характер, связанные с искусством. Эти отрасли объединяет то, что в качестве ключевой единицы капитала в них выступает интеллектуальная собственность (патенты, торговые марки, авторские права и оригинальные разработки). Дальнейшие исследования показали, что процентная доля креативных отраслей составляет около 12% мировой экономики. При этом креативные индустрии показывают очень высокие темпы роста: примерно 7,5-8% в год, тогда как сами экономики растут со скоростью 2,5-3% в год. Таким образом, креативные отрасли являются точками роста развитых экономик.

Социолог Ричард Флорида, основываясь на изучениях своих предшественников, разработал классовую теорию, в основу которой легло учение о креативном классе, как главного фактора экономического

развития. К креативному классу, по мнению Р.Флориды, относятся представители тех профессий, чьим делом является творчество. Россия по общему числу занятости в креативных индустриях занимает в рейтинге Р.Флориды второе место в мире после США. Р.Флорида выделил 40 «мегарегионов», которые доминируют в мировой экономике и в ближайшее будущее станут центрами концентрации креативного класса. Креативный класс формирует креативный капитал региона.

Креативный капитал – совокупность качеств, умений, знаний и навыков, используемых для создания чего-либо концептуально нового, для удовлетворения потребностей человека и общества в целом.

Попробуем теперь соотнести понятия инновационной и креативной экономики и выявить их взаимодействие, влияние друг на друга и роли в экономике.

Знания, о существующих процессах, которые изначально имеются в индустрии, выступают в качестве источника базовых знаний. В дальнейшем они развиваются и дополняются новыми чертами и, в некоторых случаях заменяются кардинально новыми знаниями, зачастую противоречащими тем, которые были приняты до них. Для этого необходимы две ключевые составляющие: благоприятная почва для развития инновационных идей (гранты, инвестиционный климат и пр.) и наличие креативной составляющей у тех, кто разрабатывает инновационную идею. В завершении цикла индустрия должна иметь также мотивационную составляющую, для обозначения того, чтобы личные движимые мотиваторы тех, кто, как предполагается, будет создавать креативную составляющую инновации, соответствовали потребностям индустрии. Альтернативой этому может служить наличие сильных амбиций, которые способны заставить человека попытаться изменить понимание принятых знаний в индустрии и заменить их новыми (характерно для тех случаев, когда инновация является не совершенствованием принятого знания, а заменой принятого знания на новое).

Таким образом, мы можем ввести условное обозначение двух видов инновации: эвристическая и эмпирическая. Эвристическая инновация подразумевает создание чего-то нового в системе общепринятых знаний или некий качественный скачок. Эмпирическая инновация подразумевает совершенствование системы общепринятых знаний с его качественным изменением.

Если мы обратимся к методике оценки креативного потенциала, предложенной знаменитым британским психологом Майклом Киртоном, то увидим очень похожее типологическое разделение креативности на креативность, направленную на совершенствование системы, и креативность, направленную на изменение существующей системы. Майкл Киртон объясняет это, заложенной природой в человеке, склонностью к

определенным видам деятельности. Развивая мысль Киртона, мы предполагаем, что используя определенные социальные и экономические качества общества можно развивать определенные качества у целых групп людей или социальных слоев с целью достижения определенной направленности инновационной активности в обществе, в соответствии с целями, преследуемыми экономической политикой.

Ричард Флорида в своей книге «Кто твой город?» предлагает к рассмотрению ряд факторов влияющих на формирование и развитие инновационной активности в обществе. При ближайшем рассмотрении становится очевидным, что все эти факторы заключаются в большинстве своем в формировании благоприятной социальной среды для развития креативного класса.

Таким образом, если условно разделить все факторы по типологии, предложенной Киртоном, мы увидим, что для эвристической инновационной активности более приоритетной является социальная составляющая (толерантность, свобода самовыражения, возможность коллаборации с единомышленниками и пр.), тогда как для эмпирической инновационной активности большим приоритетом обладают экономические показатели.

Как известно, создание наукоградов требует очень больших вложений. Но очевидно недооцененной проблемой в превращении их в места концентрации сильного креативного потенциала являются те сопутствующие факторы, которые заставляют общество естественно двигаться в сторону инноваций и внедрения новых идей в качестве обычной составляющей производства и жизни.

Известно множество примеров, когда креативность, поощряемая руководством в виде вознаграждения, предшествовало созданию рядовыми сотрудниками уникальных идей, которые способствовали развитию бизнеса. К примеру, внедрение президентом Сбербанка Германом Грефом инновационной идеи краудсорсинга. Краудсорсинг – это вовлечение из социума, из массы людей (crowd англ. – скопление, множество, толпа) в совместную работу тех, кому эта работа интересна и кто хочет в ней проявить себя. Идея получила название «биржа идей». С ее помощью любой сотрудник компании получил возможность предлагать свои идеи напрямую руководству банка. Эффект от внедрения этой системы позволил, по данным самого Сбербанка, принести дополнительно 24,7 млрд. руб. прибыли в 2010 году и, по предварительным оценкам, 17 млрд. руб. в 2011 году. Идея была быстро подхвачена другими компаниями (в большинстве случаев интернет компаниями) и получила широкое распространение, как источник инновационных идей.

Пример краудсорсинга заставляет задуматься о природе возникновения инноваций. С одной стороны, это выглядит естественным этапом развития общества. Этапом, которому характерна, в некотором

роде, усталость от действующей системы знаний и понятий и желание ее (систему) изменить, чтобы дать новый толчок развитию. С другой стороны, выходит совсем необязательно инновационная активность зависит от обстоятельств, времени и места. Если руководством групп людей анонсируется приверженность инновациям и поощрение инновационной активности, то это позволит существенно повысить общий уровень инновационной активности.

Также пример краудсорсинга дополняет учения Джона Хокинга и Ричарда Флориды о креативном классе, как будущем человечества и двигателе инновационной экономики. Если условно ввести понятие коэффициент креативности, в этой связи, то очевидно, что у представителей креативного класса этот коэффициент, вероятнее всего, будет на порядок выше, чем не у представителей креативного класса. Но если к попытке решения задач привлечь все имеющиеся креативные ресурсы, то вероятность скорейшего нахождения наиболее верных решений увеличивается. В данном случае увеличивается число потенциальных полезных инновационных идей.

Тогда как человеческий капитал, как интенсивный производительный фактор экономического развития, можно рассчитать и получить определенный показатель - коэффициент роста, креативный капитал, являющийся предпроизводительным фактором, сложно рассчитать, так как продуктом деятельности для него выступает идея. Для реализации идеи в то, что в данном случае можно условно назвать реальным капиталом, необходимо выполнения целого ряда условий (готовность общества к инновации, наличия капитала для формирования производства на основе идеи и пр.), которые позволят идеи превратиться в реальный продукт. Проблема, в данном случае состоит также в неочевидности способов оценки, которые зачастую оказываются неточными.

Оценка стоимости интернет компаний хорошо характеризует эту проблему. Для них зачастую продукт деятельности не имеет материальной формы и связан исключительно с предоставлением услуг. В 2000 году это привело к тому, что лопнул пузырь доткомов. С развитием интернета появилось целое поколение интернет компаний, которые были сильно переоценены, что, впоследствии, привело к обвалу на рынках и кризисной ситуации в экономике. Похожую ситуацию мы можем прогнозировать сегодня, когда появилась угроза второго пузыря доткомов. На протяжении последних лет число пользователей интернета и общий показатель интернет трафика росли с невероятной динамикой, чему во многом послужил технологический скачок в области, что позволило сделать доступ в интернет простым и повсеместным. Это вырастило второе поколение интернет компаний, которые оцениваются выше своих предшественников. Для сравнения, в 1999 году, за год до пузыря доткомов,

общий объем IPO интернет компаний составил 18,5 млрд. долларов. В 2012 от интернет компаний ожидается общий объем размещений в размере 11 млрд. долларов, включая Facebook.com, который по прогнозам аналитиков имеет все шансы стать крупнейшим IPO в истории. Очевидно, что наученные горьким опытом, рынки теперь поведут себя более сдержанно. И все же не имея проверенный способ оценки сложно что-либо спрогнозировать.

Таким образом, возникает необходимость адекватной оценки инновационных идей, ведь общество еще очевидно не готово осознать в полной мере их ценность. В действительности это комплексная задача, для выполнения которой необходимо учитывать массу факторов. Так же как и сами идеи, креативный капитал, которые условно их производит, также не может быть подвержен реальной оценке.

Проблема креативных индустрий в несоотнесимости потенциала исполнителя и потенциала изобретаемого продукта (идеи), и сложности их оценки. Примером необходимости наличия подобной оценки являются технопарки. Сложно спрогнозировать степень их полезность для экономики в будущем. На сегодняшний день это преимущественно очень затратные предприятия, которые используются в основном крупными корпорациями для решения собственных задач. Мы считаем, что для формирования правильной инновационной экономики, следует подробнее изучить способы и методики оценки креативного капитала. Это позволит не только сэкономить средства на поиск креативного потенциала там, где его нет, и вкладывать средства в проекты обладающие реальным потенциалом, но и правильно распределять капиталы и ожидания от их вложения.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Robert Cushing, “Creative Capital, Diversity and Urban Growth”, Unpublished manuscript, Austin, Texas, December 2001; 2. Лекция профессора Джона Хокинса - «Что такое креативная экономика», 2009; 3. Данные World Intellectual Property Organization; 4. Ричард Флорида «Кто твой город?», 2008; 5. *Adaptors and Innovators* – Michael J. Kirton, Routledge, 1989; 6. Из выступления президента Сбербанка Германа Грефа в московском отеле The Ritz-Carlton на круглом столе «Глобальные финансы: между молотом и наковальней»; 7. Данные информационного агентства Bloomberg.

КРЕАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ. ЕГО ВИДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНОК

Аюпов Р.Ф.

Резюме

В современном мире все большее влияние обретают, так называемые, креативные индустрии. Инновационные

высокотехнологичные производства меняют быт. Важно научиться правильно оценивать и замечать креативный капитал.

CREATIVE POTENTIAL AS THE KEY FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ECONOMY

Ayupov R.F.
Summary

In a today's world increasingly influenced by creative industries, innovative high tech industries are changing daily life. It is important to learn how to properly evaluate and notice creative capital.

УДК 636.2:612.621.6362:611 65/67

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ КОРОВ

Бабинцева Т.В., Сутыгина А.Н., Новых Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: репродуктивная система, оплодотворение, фаз развития, морфогенез, половой цикл, ректальное исследование, эндокринная динамика.

Key words: reproductive system, fertilisation, development phases, a morphogenesis, a sexual cycle, rectal research, endocrine dynamics.

Серьезные проблемы, возникающие при нарушении репродуктивной функции животных, обязывает исследователей более глубоко изучать морфофункциональную характеристику гениталий самок.

Помня о том, что формирование репродуктивной системы самок проходит пять критических фаз развития, начиная с момента оплодотворения, мы решили отследить эти процессы с учетом данных литературы и собственных наблюдений.

Пол зиготы определяется половой хромосомой. При этом самки всегда гамогаметны (хх), а самцы ге-терогаметны (ху). Этот первый период формирования органов размножения иногда сопровождается утратой одной или нескольких половых хромосом или их добавлением к обычному набору, что нередко приводит к уродствам и нарушениям воспроизводительной функции (7, 8, 9).

Многочисленными исследованиями доказано внегонадное происхождение гоноцитов. Они мигрируют в половые железы из

эндодермы желточного мешка в месячном возрасте. В эту вторую критическую фазу развития гонад также могут возникнуть нарушения гаметогенеза. Формирующиеся гонады вначале не типичны, а затем дифференцируются в яичники (или семенники). Зачатки гонад у крупного рогатого скота появляются в конце зародышевого этапа развития (от 20 до 35 суток пренатального онтогенеза).

Превращение гонад в яичники или семенники является третьей критической стадией половой дифференцировки гонад у эмбрионов крупного рогатого скота. Она начинается в конце зародышевого периода и заканчивается к 1,5 месяцам.

Следующим этапом является становление морфологических признаков пола, когда в период полового созревания и проявления вторичных половых признаков под влиянием половых гормонов завершается половая дифференциация.

Нормальное развитие яичников проявляется наличием единичных фолликулов на разной стадии развития и атрезия зрелых фолликулов. При этом овуляция зрелого фолликула в диаметре 1-1,5 см и образование на его месте желтого тела свидетельствуют о начале полноценного полового цикла, что чаще бывает в 9-11-месячном возрасте.

Материалы и методы. Для выявления морфофункциональной характеристики яичников у коров мы использовали анамнестические данные, результаты клинического и ректального исследования, гистологические исследования, а также определение уровня половых гормонов в сыворотке крови.

Результаты исследования. По данным наших исследований яичники у коровы находятся вблизи яйцепровода и рогов матки. Они чаще имеют овальную форму, их масса составляет 15-19 г, объем 17-22 см³ и длина 2,5-4,5 см., а объем 15-23 см³.

Обильное снабжение яичников кровью из яичниковой артерии и ветвей маточной артерии помогают гонадам морфологически быстро перестраиваться.

Иннервация репродуктивной системы коров осуществляется яичниковым и маточно-влагалищным нервными сплетениями.

А гонадотропные гормоны гипофиза стимулируют рост фолликулов, овуляцию и образование желтых тел. Их регулирующая функция осуществляется по типу системы обратной связи, а биологическим «метрономом», контролирующим протяженность полового цикла является сам яичник.

Синтезируя нестероидные биологически активные вещества обладающие гормональным действием, яичник изменяет функцию и архитектуру других клеток. Это простагландины, окситоцин, релаксин.

Полипептид релаксин расслабляет связки таза, снижает тонус матки и ее сократимость. Он вырабатывается желтым телом. Ингибин,

вырабатываемый клетками семенных канальцев семенников, обнаруживается и в фолликулярной жидкости яичников, подавляя секрецию фолликулостимулирующего гормона.

Эндокринная динамика яичника влияет на течение и продолжительность полового цикла, составляющую у наблюдаемых нами коров 19-20 дней. У некоторых животных она может колебаться в интервале от 17-18 до 24-25 суток.

Обсуждение результатов. Специфическое действие эстрогенов в организме самки способствует развитию наружных и внутренних половых органов и их подготовке к беременности.

Андрогены в организме самки оказывают анаболическое действие, а выполняя роль антагонистов эстрогенов они уменьшают пролиферацию эндометрия и вагинального эпителия, вызываемую эстрогенами. При дефиците эстрогенов они ускоряют развитие матки, пролиферацию эндометрия и вагинального эпителия.

Характерными гистологическими изменениями яичников явилось: уменьшение количества примордиальных и вторичных фолликулов, дегенерация и перерождение третичных фолликулов, наличие большого количества атрезированных фолликулов. Кровеносные сосуды в корковом веществе облитерированны и гиалинизированны.

Смена фазы желтого тела и фолликулярной фазы обычно сопровождается длительной выработкой прогестерона в течение 14-16 суток и синтезом эстральных гормонов от 4 до 11 суток. При этом половая охота у коров в среднем составляет 15-17 часов. Овуляция наступает через 10-12 часов после прекращения охоты, когда зрелые фолликулы достигают в диаметре 1,2-1,5 см. Полость лопнувшего фолликула заполняется кровью с образованием кровяного сгустка. На 2-3 дня полового цикла мы наблюдали желтое тело в стадии поздней регрессии. На 5-6 день полового цикла оно светло-красного или желтого цвета с разрыхленной вершинкой без выраженной дольчатости на разрезе.

К 8-9-му дню полового цикла развивающееся желтое тело более плотной консистенции с неровной поверхностью. Оно на разрезе серо-желтое, дольчатое. Крупных фолликулов нет.

Обильная васкуляризация желтого тела нами отмечена на 9-13 день. На разрезе лютеиновая ткань дольчатая, ярко-желтого цвета. Обнаруживают фолликулы диаметром 0,7-0,8 см.

Сосудистая сеть достигает вершины желтого тела к концу второй недели полового цикла, в его центре образуется небольшая полость с жидкостью в результате его инволюции. На поверхности яичников мы обнаруживаем фолликулы диаметром до 1 см..

К 18-19 дням желтое тело уменьшается в размерах, становится значительно плотнее и относительно легко отделяется от паренхимы яичника. Его поверхность становится синюшной из-за наполнения

поверхностных сосудов застойной кровью. На разрезе оно ярко-желтого цвета, суховатое, слегка дольчатое. Мы обнаруживаем фолликулы диаметром более 1 см.

Заключение. Морфологические изменения, происходящие в яичнике в динамике полового цикла, можно обнаружить на ректальном исследовании или при тщательном осмотре гениталий после убоя животного. К концу третьей недели полового цикла завершается глубокой регрессией желтого тела, выступающего незначительно над яичником. Лютеиновая ткань темно-желтого цвета, суховатая по консистенции. Иногда обнаруживают один флюктуирующий фолликул.

Являясь сложной морфофункциональной системой, яичники играют важную биологическую роль, определяя нормальную функцию органов воспроизводства животных.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Баймишев Х.В. Морфология яичников и репродуктивные качества телок в зависимости от возраста и двигательной активности //Ветеринария, 1999. № 11. С. 33-35. 2. Грига Э.Н. Сроки обратного развития желтого тела беременности у коров. Сб. труд. Ставроп. с/х акад. 1998. С 110-112. 3. Долинина Э.В. Материалы к изучению морфологии и функции желтых тел яичников коров Автореф. дисс. канд. вет. наук. Киров. 1978. 4. Морфофункциональные тесты послеубойного определения периода полового цикла коров/ А.А. Буянов, Г.С. Степанов, Е.В. Седова и др.// Сельскохозяйственная биология. 1991. №2. С. 187-190. 5. Новых Н.Н., Новых А.А. Характер изменения стеройдогенеза и его регуляция у коров с персистирующим желтым телом яичника. Сб. науч. труд. Ставроп. с/х академия, 1999. 6. Сковородин Е.Н. Патоморфологические изменения органов размножения телок при гипоплазии//Ветеринария. 1996. №1.С.35-40. 7. Сковородин Е.Н. Развитие половых органов телок в пренатальном онтогенезе//Сельскохозяйственная биология. 1997. №6. С.61-65. 8. Hunter R. Physiology and technology of reproduction in female domestic animals. L., 1980. 320 p. 9. Jaab K., Kennedy P., Palmer N. Pathology of domestis animals. Y., 1985. Vol. 3. 5.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ КОРОВ

Бабинцева Т.В., Сутыгина А.Н., Новых Н.Н.

Резюме

Знание морфологии и физиологии яичников коров является гарантией профилактики критических фаз их развития в организме самки и при необходимости позволяет своевременно выявлять половую охоту с учетом морфологических изменений в яичнике в динамике полового цикла.

Babintseva T.V., Sutygina A.N., Novyh N.N.,
Summary

The knowledge of morphology and physiology ovaries cows is a guarantee of preventive maintenance of critical phases of their development in an organism of a female and if necessary allows to reveal in due time sexual hunting taking into account morphological changes in ovary in dynamics of a sexual cycle.

УДК: 619:616.98:578.833.314

**ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ДОМАШНИХ
СВИНЕЙ ПРИ ОСТРОМ ТЕЧЕНИИ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ
СВИНЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ)**

**Белянин С.А.*, Рыжова Е.В. Колбасов Д.В.*, Балышев В.М.*,
Куриннов В.В.*, Пронин В.В., Корнева Г.В.**

ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная сельскохозяйственная
академия имени академика Д.К. Беляева»

ГНУ Всероссийский НИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии
Россельхозакадемии, г. Покров*

Ключевые слова: африканская чума свиней, патологоанатомические изменения.

Key words: African Swine Fever, pathologoanatomic changes.

Африканская чума свиней (АЧС) – природно-очаговая вирусная болезнь домашних и диких свиней, вызываемая ДНК-содержащим вирусом семейства Asfarviridae, рода Asfavirus и характеризующаяся высокой контагиозностью и летальностью (смертность при данной болезни достигает 100%)[1,3,4,5].

В 70-ые годы активные экспериментальные исследования африканской чумы свиней проводили российские ученые Всероссийского института экспериментальной ветеринарии (ВИЭВ), которые в своей работе использовали слабопатогенные изоляты вируса АЧС, выделенные при вспышках болезни во Франции, на Кубе, в Португалии и Испании[3,4].

В настоящее время на территории Российской Федерации циркулируют высокопатогенные изоляты вируса АЧС, вызывая у восприимчивых животных преимущественно острую и подострую формы течения болезни[1,2].

В связи с этим нами была поставлена **цель**: выявить основные клинические признаки и динамику патологоанатомических изменений при экспериментальном заражении свиней высокопатогенным полевым изолятом вируса АЧС (изолят Абхазия 02/07), выделенным при вспышке болезни.

Материалы и методы. 1. Свиньи крупной белой породы в возрасте 2,5-3 месяцев – 4 животных - получены из сектора подготовки подопытных животных ГНУ ВНИИВВиМ.

2. Гемадсорбирующий изолят вируса АЧС (изолят Абхазия 02/07).

Животных заражали внутримышечно в дозе 1000 ГАЕ.

Животное № 1 было умерщвлено на пятый день после заражения, № 2 – на седьмой день, поросенок № 3 пал на восьмой день, № 4 – на девятый. В течение эксперимента ежедневно проводили клинический осмотр животных, а после их смерти патологоанатомическое исследование трупов.

Результаты исследований. При экспериментальном заражении свиней вирусом АЧС (изолят Абхазия 02/07) заболевание протекает остро. На четвертые – пятые сутки после заражения у свиней появляются синдромы поражения центральной нервной системы (ЦНС), которые по мере развития заболевания прогрессируют: отмечаются признаки угнетения, чередующиеся с беспокойством, животные совершают бесконтрольные, как правило, плавательные движения конечностями. У животных отмечено красно-синюшное окрашивание кожи ушей, у одних – диффузное, у других – преимущественно по краю ушной раковины. В меньшей степени это выражалось на нижней брюшной стенке и конечностях. На пятый день у всех животных наблюдали повышение температуры тела до 40,3 – 40,7°C, у большинства животных кровотечение из анального отверстия ярко – красного цвета. Отмечено выделение катарального экссудата с примесью крови из глаз. Перед смертью развились парезы и параличи. Такие же клинические признаки могут отмечаться и при других заболеваниях, как заразной, так и незаразной этиологии.

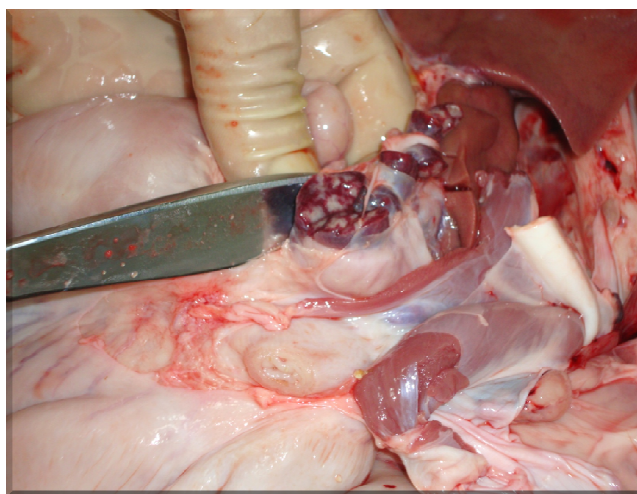
При послеубойном осмотре убитых (№1, №2) и вскрытии павших (№ 3, №4) свиней обнаружены следующие патологоанатомические изменения:

Нижнечелюстные лимфатические узлы у свиней №1, №2 без видимых изменений, у животных №3, №4 – увеличены, на разрезе очагово или диффузно покрасневшие, с кровоизлияниями.

Селезенка у свиньи №1 без видимых изменений, у №2 – отмечается незначительное увеличение и темно – вишневый цвет с поверхности и на разрезе. У свиней №3, №4 селезенка плотной консистенции, незначительно увеличена, темно – вишневого цвета с поверхности и на разрезе.

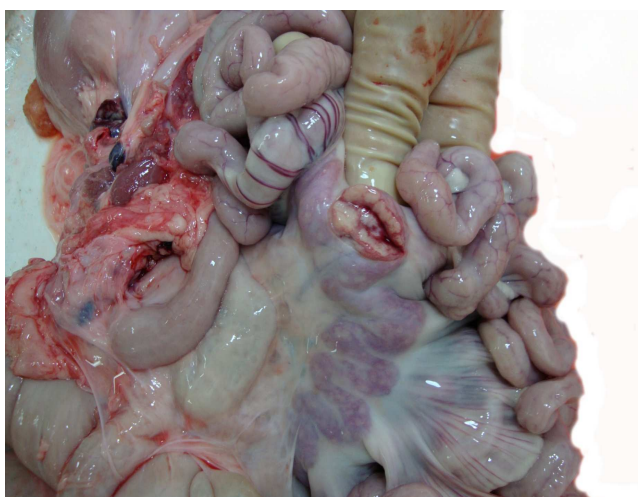
Портальные лимфатические узлы свиней, убитых на пятый и седьмой дни после заражения увеличены, синюшны, на разрезе имеют вид

«краковской колбасы» (серозно-геморрагический лимфаденит) (рис.1). У свиней, павших на восьмой – девятый дни, геморрагический компонент в лимфоузлах более выражен.



1. Серозно-геморрагический лимфаденит нижнечелюстного лимфатического узла.

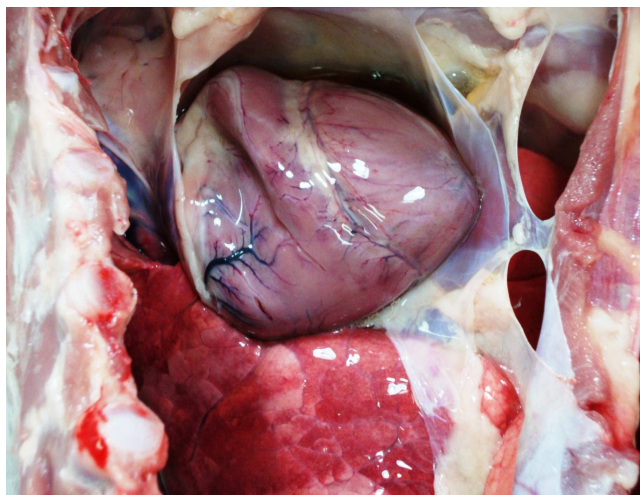
Желудочные лимфатические узлы свиньи №1 увеличены, на разрезе имеют вид «краковской колбасы», №2 – с поверхности почти черного цвета, на разрезе геморрагический компонент выражен сильнее. У животных №3, №4 так же в состоянии серозно-геморрагического воспаления. У всех исследуемых животных наблюдается серозный лимфаденит брыжеечных лимфатических узлов (рис.2).



2. Серозный лимфаденит брыжеечного лимфатического узла.

Почечные лимфатические узлы свиней, убитых на пятый и седьмой день после заражения, увеличены, на разрезе имеют вид «краковской колбасы». У павших свиней геморрагическая инфильтрация выражена сильнее, на разрезе они имеют вид сгустка крови (серозно-геморрагическое воспаление).

Обнаружены единичные точечные кровоизлияния под капсулой и в корковом слое почек, на слизистой почечной лоханки, под легочной плеврой, эпикардом и эндокардом, дилатация правой половины сердца и миокардиодистрофия (рис. 3). На слизистой оболочке прямой кишки имеются язвочки диаметром 3-5 мм, которые и явились причиной кровотечений из анального отверстия. Других морфологических изменений в органах, в том числе в желудочно-кишечном тракте, экспериментально зараженных поросят не обнаружено.



3. Дилатация правой половины сердца и миокардиодистрофия

Обсуждение результатов. Для клинической картины при экспериментальном инфицировании свиней высокопатогенным полевым изолятом вируса АЧС (изолят Абхазия 02/07) характерны гипертермия, угнетение, поражение центральной нервной системы (парезы, параличи). При исследовании туш вынужденно убитых и трупов павших свиней установлено, что патологоанатомические изменения обнаруживаются в нижнечелюстных, портальных, желудочных, брыжеечных и почечных лимфатических узлах, селезенке и характеризуются вначале серозным, а затем серозно-геморрагическим воспалением.

Наши данные согласуются с результатами, полученными ранее учеными ВИЭВ, при исследовании слабопатогенных изолятов вируса АЧС. По их мнению, если заболевание переходит в подострую форму, то в вышеописанных лимфатических узлах развивается геморрагический лимфаденит[3,4].

Выводы. В результате экспериментального воспроизведения АЧС протекала в острой форме, однако клинические признаки были слабо выражены особенно в начальный период и такая же клиника может наблюдаться при многих других заболеваниях как заразной, так и незаразной этиологии. Характерные патологоанатомические изменения наиболее ярко наблюдались только со стороны иммунной системы - лимфатических узлов и селезенки.

Исходя из этого, учитывая широкое распространение африканской чумы свиней на территории Российской Федерации, быструю изменчивость форм болезни [6] необходимо при плановом и вынужденном убое, вскрытии трупов павших свиней особое внимание обращать на состояние селезенки, почечных, порталых и желудочных лимфатических узлов. Во всех случаях падежа свиней, а также при возникновении подозрения на заражение вирусом АЧС во время проведения предубойного и послеубойного осмотра, необходимо незамедлительно направить материал для исследования, так как окончательный диагноз можно поставить только на основании комплекса лабораторных исследований.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Балышев В.М., Куриннов В.В., Цыбанов С.Ж. и др. Биологические свойства вируса африканской чумы свиней, выделенного в Российской Федерации //Ветеринария, 2010. - № 7. – с.25-27. 2. Белянин С.А., Васильев А.П., Колбасов Д.В. и др. Патогенность вируса африканской чумы свиней, циркулирующего на территории РФ// Роль ветеринарной науки в реализации продовольственной доктрины РФ: Материалы международной научно-практической конференции/ ГНУ ВНИИВВиМ.-Покров, 2011.- С.14-20. 3.Коваленко Я.Р. Африканская чума свиней. // М.: Колос, 1965.- 126 с. 4. Коваленко Я.Р., Иванов Б.Г. и др. Экспериментальное заражение свиней вирусом африканской чумы //Сб. «Тр. Всесоюз. ин-та экспериментальной ветеринарии». – Москва, 1961. – т. XXIV. – с.53-61. 5. Коваленко Я.Р., Сидоров М.А., Бурба Л.Г. Африканская чума свиней // М.: Колос , 1972.-199 с. 6. Arias M., Sanchez-Vizcaino J.M. African swine fever eradication: the Spanish model. In: Trends in Emerging Viral Infections of Swine, Iowa State University Press, 2002.- pp. 133–139.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ДОМАШНИХ СВИНЕЙ ПРИ ОСТРОМ ТЕЧЕНИИ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ)

Белянин С.А., Рыжова Е.В., Колбасов Д.В., Балышев В.М., Куриннов В.В.,
Пронин В.В., Корнева Г.В.

Резюме

В статье представлены данные по экспериментальному воспроизведению острой формы африканской чумы свиней (АЧС) у

домашних свиней, инфицированных высоковирулентным полевым изолятом вируса АЧС (изолят Абхазия 02/07). Описаны клинические признаки АЧС и динамика патологоанатомических изменений.

CLINICAL SIGNS AND DYNAMICS OF PATHOLOGOANATOMIC CHANGES IN
DOMESTIC PIGS IN ACUTE COURSE OF THE AFRICAN SWINE FEVER
(EXPERIMENTAL INFECTION)

Beljanin S.A., Ryzhova E.V., Kolbasov D.V., Balyshev V.M., Kurinnov V.V.,
Pronin V.V., Korneva G.V.

Summary

The article presents data from the experimental reproduction of acute forms of African Swine Fever (ASF) in domestic pigs infected with highly virulent field ASFV (isolate Abkhazia 02/07). The clinical signs of the ASF and dynamics of pathologoanatomic changes are described.

УДК 636.237.21.087.8

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ И ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ
АКТИВНОСТИ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ АНТИОКСИДАНТОВ**

Борисов А. Ю., Краснова О.А.

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: живая масса, среднесуточный прирост, поведенческая активность, ремонтный молодняк, дигидрокверцетин, ионол.

Key words: body weight, average daily gain, behavioral activity livestock youngster, taxifolin, ionol.

Современные товарно-экономические отношения подталкивают сельскохозяйственных производителей на поиск новых возможностей для повышения эффективности производства. На сегодняшний день одним из перспективных направлений является использование в рационах крупного рогатого скота биологически активных веществ, которые способствуют раскрытию генетического потенциала животных[1].

Одними из таких перспективных веществ могут являться антиоксиданты, вещества, чье действие направлено в первую очередь на снижение степени поражения живых организмов продуктами окислительного распада в процессе метаболизма[2], [3].

Антиоксиданты нашли широкое применение в медицине и пищевой

промышленности, однако их использование в области сельскохозяйственного производства остается малоизученным. Учитывая актуальность изучения данного вопроса, нами был проведен научно-хозяйственный опыт по применению антиоксидантов различного происхождения: природного (дигидрокверцетин) и синтетического происхождения (ионол), с последующим определением их влияния на живые организмы в процессе изучения изменения динамики живой массы и поведенческой активности животных.

Для этого в ООО «Кигбаево-Агро» Сарапульского района Удмуртской Республики по принципу пар-аналогов сформировали 3 группы животных 3-х месячного возраста, по 10 голов в каждой, одинаковых по породе, полу, возрасту и живой массе: первая группа телочек (контрольная) кормилась согласно общехозяйственному рациону; во второй группе (опытная №1) кормление осуществлялось общехозяйственным рационом + дигидрокверцетин (ДКВ); третья группа (опытная №2) кормилась общехозяйственным рационом + ионол. Биологически активные добавки скармливались в смеси с концентратами из расчета 25 мг на 100 кг живой массы.

Животные содержались до 4-х месячного возраста в групповых клетках по 10 голов, раздача кормов и поение проводилось вручную.

С 4-х месячного возраста молодняк был переведен на привязное содержание. Все основные технологические процессы по раздаче кормов, поению и удалению навоза были механизированы.

Анализ развития животных проводили на основании расчетов среднесуточных приростов живой массы, а также определением относительных и абсолютных приростов, используя данные ежемесячных взвешиваний с 3-х до 18-ти месячного возраста. Анализ поведенческих реакций молодняка проводили согласно методике В.И. Великжанина (1975) с определением суточного ритма основных элементов поведения животных методом хронометража и визуальных наблюдений в возрасте 3-18 месяцев в течение трех суток с использованием азбуки поведенческих признаков. Для изучения воздействия различного рода препаратов на организм животных применили анализ показателей интенсивности роста, позволяющий судить о степени активности протекания метаболических процессов в живом организме.

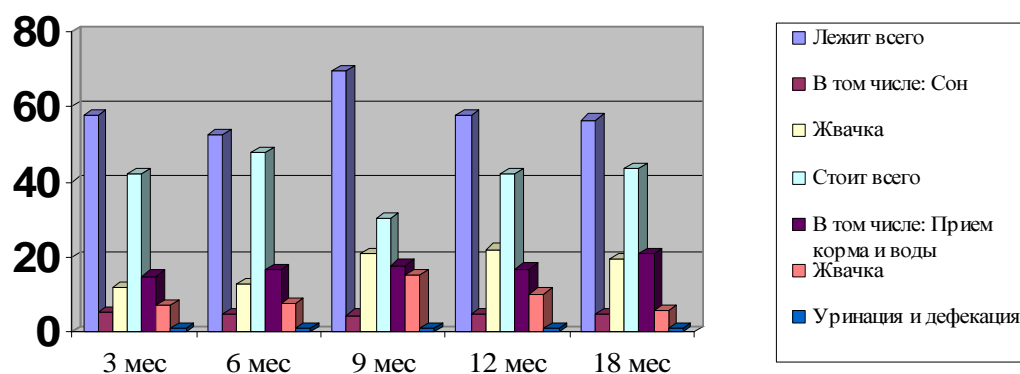
Анализ динамики живой массы и среднесуточных приростов молодняка выявил положительное влияние антиоксидантов на их рост и развитие. Во всех группах на начало опыта живая масса телок была достоверно одинаковой. В течение учетного периода наибольшая интенсивность роста отмечается у молодняка первой опытной группы. В возрасте 9 и 12 месяцев живая масса телочек первой опытной группы составила $254,1 \pm 5,63$ кг и $320,3 \pm 6,15$ кг, что превосходило своих аналогов контрольной группы на 2 % и 2,5 %, и сверстниц второй опытной группы

на 4,0 % и 3,5 % соответственно. Живая масса животных первой опытной группы в возрасте 18 месяцев составила на 3 % больше, чем в контрольной и второй опытной группах соответственно.

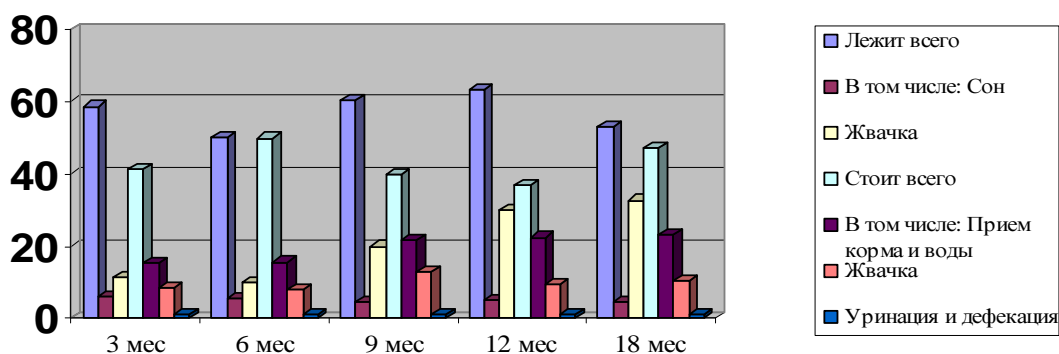
За весь учетный период телки первой опытной группы обладали наивысшими среднесуточными приростами. В 6-ти и 9-ти месячном возрасте данный показатель составил соответственно $786 \pm 35,6$ грамм и $853 \pm 31,6$ грамм, что превосходило сверстниц контрольной группы на 1,4 % и 9,8 %; сверстниц опытной группы №2 на 6,9 % и 7,7 %. В 12-ти и 18-ти месячном возрасте среднесуточный прирост составил $736 \pm 27,4$ и $530 \pm 4,65$ грамм, что достоверно превосходил значение животных групп-сверстниц соответственно на 4,6 % и 4,5 %; 1,5 % и 1,9 %.

Поведение рассматривается как один из механизмов, с помощью которого организм приспосабливается к окружающей среде. (Рис. 1-3)

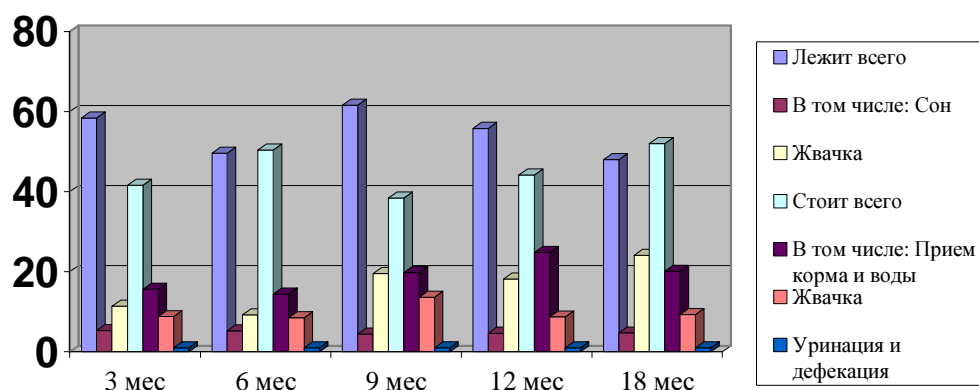
У животных всех групп перед постановкой на опыт не наблюдалось различий по продолжительности основных поведенческих реакций.



1. Структура поведенческих реакций (%) молодняка контрольной группы



2. Структура поведенческих реакций (%) молодняка опытной группы №1



3. Структура поведенческих реакций (%) молодняка опытной группы №2

У молодняка контрольной и опытных групп время лежания и жвачки составило примерно 820 минут (57) % и 290 минут (20 %) соответственно. На прием корма животные затрачивали примерно одинаковое время: около 220 минут (15,0 %).

В течение всего учетного периода животные опытных групп затрачивали больше времени на прием корма и воды. Так, в 9 месячном возрасте молодняк опытной группы №1 затрачивал на кормление порядка 260 минут (17,9 % от общего времени суток), что больше по сравнению с контролем на 3,8 % (54 минуты) и опытной группой №2 на 1,9 % (26 минут) соответственно; в 12 месячном возрасте разница с контролем и второй опытной группой составила 5,5 % (79 минут) и 7,9% (113 минут), а в 18 месячном возрасте соответственно 2,4 % (34 минуты) ($P \geq 0,95$) и 14 % (45 минут). У молодняка опытной группы № 1 общая продолжительность жвачки в 12-и и 18- месячном возрасте составила соответственно 567,9 минут (39,4 %) и 621,9 минут (43,2 %) от общего времени суток, что на 101 минуту (21,8 %) и 253 минуты (68,7 %) больше по сравнению с аналогами контрольной группы ($P \geq 0,99$).

Продолжительность жвачки молодняка опытной группы №2 в 6, 9 и 12 месячном возрасте составляла соответственно 256,5 минуты, 476,3 минуты и 387,9 минут, что меньше по сравнению со сверстниками контрольной группы в 6 месяцев на 43,4 минуты (14,5 %), в 9 месяцев на 87,4 минуты (18,3 %) и в 12 месяцев на 78,2 минуты (16, 7 %). Однако в 18 месячном возрасте данный показатель превышал контроль на 113,5 минуты (30,8 %) ($P \geq 0,99$). Увеличение продолжительности приема корма, а также жвачки говорит о более интенсивном развитии пищеварительного тракта молодняка опытных групп, в частности опытной группы №1, что в свою очередь способствовало более интенсивному усвоению питательных веществ и в последующем положительно сказалось на уровне интенсивности роста.

Выводы. Проведенный анализ показал положительное воздействие биологически активных веществ природного происхождения (дигидрокверцетина) на интенсивность роста и поведенческую активность ремонтного молодняка. По среднесуточным приростам животные первой опытной группы превосходили молодняк групп-сверстниц по живой массе в среднем на 2,0 % -4,0 %, по среднесуточным приростам на 1,4 % -9,8 % . В структуре поведенческих реакций животных опытной группы №1 отмечаются изменения в сторону более интенсивно протекающих пищеварительных процессов, так, выявлена большая продолжительность жвачки и увеличение затрат времени на прием корма по сравнению с животными контрольной и второй опытной группы.

Последующие исследования по использованию антиоксидантов в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота позволят нам составить наиболее полное представление о действии антиоксидантов на продуктивные качества животных.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Ляпина, В. Влияние комплекса антистрессовых препаратов на мясную продуктивность и качество мяса бычков разных генотипов/ В. Ляпина, О. Ляпин, А. Сало// Молочное и мясное скотоводство. –2009.№8. – С. 23-26. 2. Эмануэль, Н. М. Торможение процессов окисления жиров/ Н. М. Эмануэль, Ю. Н. Лясковская. – М.:Пищепромиздат, 1961.–359 с. 3. Mukohata Y., Nakabayashi S., Higashida M. Quercetin, an energy transfer inhibitor in phosphorylation.- FEBS lett., 1978, v.85, N 2, p. 215-218.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ И ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ АНТИОКСИДАНТОВ

Борисов А. Ю., Краснова О.А.
Резюме

Приведен анализ изменения динамики живой массы и структуры поведенческих реакций молодняка крупного рогатого скота при использовании в рационах кормления антиоксидантов.

MASS ALIVE AND ACTIVITY CHANGES DINAMICS IN BLACK AND MIXED BREED HEIFERS WHEN USING ANTIOXIDANTS IN RATIONS

Borisov A.Yu., Krasnova O.A.
Summary

Analyzes the changing dynamics of body weight and behavioral activity structure of livestock youngster during feeding them the antioxidants.

СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННОГО БЕНТОНИТА

Буланкова С.Р.

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань

Ключевые слова: бентонит, кадмий, свинец.

Key words: bentonite, cadmium, lead.

Для конкретного минерального сорбента главным фактором, определяющим его сорбционные свойства, является дисперсность частиц [1, 2]. Сравнительное изучение высокодисперсных (2 - 6 мкм) минеральных сорбентов *in vitro* и *in vivo* выявило преимущество бентонита. Для повышения удельной поверхности и сорбирующих свойств были проведены исследования по модификации бентонита, в результате которых был получен сорбент с оптимальными характеристиками, получивший название «Модибент».

Целью исследований являлось изучение сорбционных свойств бентонита и «Модибента» *in vitro* в отношении кадмия и свинца.

Материалы и методы. Для проведения исследований были наработаны опытные партии бентонита и «Модибента» с размером частиц 2 - 6 мкм. Исследования сорбционных характеристик в отношении кадмия и свинца провели методом Горового Л.Ф. и Косякова В.Н.(2002). Каждое определение проводили на 5 параллельных пробах.

Сорбцию кадмия и свинца изучали при дозах 1, 5 и 10 ПДК, а также 10 ПДК кадмия + 10 ПДК свинца. Удельную поверхность изучаемых сорбентов определяли по методике Грега С. и Синг К. (1970). Содержание свинца и кадмия определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии. На основе полученных результатов рассчитали сорбцию элементов на 1 кв.м. поверхности сорбентов.

Результаты исследований. В результате модификации бентонита его удельная поверхность повышается на 7,2% и достигает 1912,05 м²/г. Из таблицы видно, что сорбционные свойства «Модибента» отличаются от показателей бентонита.

Так, при ПДК=1 бентонит связывает кадмий на 29% больше, чем «Модибент», а свинец – меньше на 28,4%. При ПДК=5 все сорбционные характеристики «Модибента» превосходят показатели бентонита (на 11-14%). При ПДК=10 преимущество также имеется.

Сорбционные характеристики сорбентов

Количество ПДК	Элемент	Бентонит (1783,6 м ² /г)			Модибент (1912,05 м ² /г)		
		Адсорбция			Адсорбция		
		%	мг/г	мкг/м ²	%	мг/г	мкг/м ²
1	Cd	70,0	0,0210	0,0117	41,0	0,0123	0,0064
	Pb	51,0	0,2550	0,1420	79,4	0,3970	0,2076
5	Cd	65,9	0,0988	0,0551	80,2	0,1203	0,0629
	Pb	82,6	2,0650	1,1503	93,8	2,3450	1,2264
10	Cd	76,3	0,2289	0,1275	82,4	0,2472	0,1293
	Pb	87,0	4,3500	2,4233	90,2	4,5100	2,3587
10 +10	Cd	68,7	0,2061	0,1148	68,2	0,2046	0,1070
	Pb	69,3	3,4650	1,9303	84,9	4,2450	2,2201

При сочетанной дозе 10 ПДК кадмия + 10 ПДК свинца различий в сорбции кадмия не выявлено. Но в отношении свинца «Модибент» также имеет преимущество на 15,6% (абсолютных).

В ходе исследований нами установлено, что свинец лучше сорбируется бентонитом в кислой среде (рН=2), а кадмий – в щелочной среде (рН=8). Что касается «Модибента», то его сорбирующие свойства практически одинаковы в пределах рН=2,0 - 8,0. Эти различия объясняются тем, что «Модибент» содержит сочетающие агенты, образующие хелатные комплексы с кадмием и свинцом с улучшенной прочностью адсорбции.

Увеличение удельной поверхности «Модибента» связано с повышением высоты межслоевого пространства бентонита и некоторой гидрофобизацией поверхности, что делает возможным процесс интеркаляции органических катионов с $M = 300-400$ г/моль.

Заключение. Проведенные исследования показали, что «Модибент» в отличие от бентонита хорошо сорбирует кадмий и свинец в диапазоне рН=2,0 - 8,0. Это объясняется повышением прочности адсорбции за счет образования хелатных комплексов. В целом «Модибент» имеет улучшенные сорбционные свойства в отношении кадмия и свинца, как в отдельности, так и в сочетании в пределах ПДК=1-10.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Бикташев, Р.У. Удельная поверхность минеральных энтеросорбентов /Р.У.Бикташев, С.А.Софронова, С.Р.Буланкова// Мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию ФЦТРБ «Биотехнология: токсикологическая, радиационная и биологическая безопасность». – Казань, 2010.-С. 309-311. 2. Буланкова, С.Р. Изыскание сорбентов для нейтрализации тяжелых металлов / С.Р.Буланкова, Р.У.Бикташев, С.А.Софронова, В.А.Конюхова, // Мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию ФЦТРБ «Биотехнология: токсикологическая, радиационная и биологическая безопасность». – Казань, 2010.- С. 15-16. 3. Горовой, Л.Ф. Сорбционные свойства хитина и

его производных /Л.Ф.Горовой, В.Н.Косяков // В кн.: Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение.- М.: Наука, 2002.-368с.- С.217-246. 4. Грег, С. Адсорбция, удельная поверхность, пористость / С.Грег, К.Синг.- М.: Мир, 1970.- 408с.

СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННОГО БЕНТОНИТА

Буланкова С.Р.
Резюме

Проведено сравнительное исследование удельной поверхности бентонита и «Модибента», их сорбционных свойств в отношении кадмия и свинца в отдельности и в сочетании при дозах 1-10 ПДК. Установлено преимущество «Модибента».

SORPTIONAL PROPERTIES OF THE MODIFIED BENTONITE

Bulankova S.R.
Summary

The active surfaces of bentonite and «Modibent» were investigated. Sorptional properties concerning cadmium and lead are studied for each element and their combination in doses 1 - 10 MAL. Established that «Modibent» is a preferable sorbent.

УДК 619.615.9:549.25/28

МАКСИМАЛЬНАЯ СОРБЦИЯ ЦИНКА И СВИНЦА БЕНТОНИТОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ pH

Буланкова С.Р.
ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и
биологической безопасности», г. Казань

Ключевые слова: бентонит, цинк, свинец, pH, сорбция.

Key words: bentonite, zinc, lead, pH, sorption.

Катионно-обменные свойства слоистых алюмосиликатов изучены достаточно хорошо. В наших исследованиях сравнительное изучение высокодисперсных (2-6 мкм) минеральных сорбентов *in vitro* и *in vivo* показало преимущество бентонита в отношении сорбции свинца и кадмия.[1] Для эффективного применения бентонита в рационах животных

с целью профилактики отравлений тяжелыми металлами необходимы сведения о максимальной сорбции металлов при различных рН среды.

Целью исследований являлось изучение максимальной сорбции бентонитом свинца и цинка в кислой, нейтральной и щелочной среде, а также при последовательных изменениях рН от 2,0 до 8,0, что соответствует значениям кислотно-щелочного градиента в условиях желудочно-кишечного тракта животных.

Материалы и методы. Для исследований использовали бентонит с дисперсностью частиц 2-6 мкм и удельной поверхностью 1783,6 м²/г. Изучение сорбционных характеристик в отношении свинца и цинка провели методом Горового Л.Ф. и Косякова В.Н. (2002). Каждое определение проводили на 5 параллельных пробах. Содержание свинца и цинка в пробах определяли методом атомно-абсорбционной спектрометрии. На основе полученных результатов рассчитали сорбцию элементов на 1 кв. м удельной поверхности сорбента. Схема проведения экспериментов представлена в табл.1.

1. Схема проведения экспериментов

Вариант	Условия эксперимента (перемешивание 30 мин при 20°С + промывание 2 раза по 100 мл H ₂ O + сжигание + спектрометрия
1	1г бентонита + 100 мг Zn + 100 мл H ₂ O (рН = ,0)
2	1г бентонита + 100 мг Zn + 100 мл H ₂ O + HCl (рН = 2,0)
3	1г бентонита + 100 мг Zn + 100 мл H ₂ O + HCl (рН = 2,0) перемешивание 30 мин + Na OH до рН = 8,0 и перемешивание 30 мин
4	1г бентонита + 100 мг Zn + 100 мл H ₂ O + Na OH (рН = 8,0)
5	Контроль по Zn: 100 мг Zn + 100 мл H ₂ O (рН = 7,0)
6	1г бентонита + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O (рН = 7,0)
7	1г бентонита + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O + HCl (рН = 2,0)
8	1г бентонита + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O + HCl (рН =2,0) перемешивание 30 мин + Na OH до рН =8,0 и перемешивание 30 мин
9	1г бентонита + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O + Na OH (рН =8,0)
10	Контроль по Pb: 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O (рН =7,0)
11	1г бентонита + 100 мг Zn + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O (рН =7,0)
12	1г бентонита + 100 мг Zn + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O + HCl (рН =2,0)
13	1г бентонита + 100 мг Zn + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O + HCl (рН =2,0) перемешивание 30 мин + Na OH до рН =8,0 и перемешивание 30 мин
14	1г бентонита + 100 мг Zn + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O + Na OH (рН =8,0)
15	Контроль по Zn и Pb: 100 мг Zn + 100 мг Pb + 100 мл H ₂ O (рН =7,0)

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что цинк в кислой и нейтральной среде максимально сорбируется бентонитом в пределах 4,345 – 4,362 мг/г (табл.2).

При последовательном изменении рН с 2,0 до 8,0 сорбция цинка повышается в 3 раза, а в щелочной среде (вариант 4) установлена

максимальная сорбция цинка – 29,730 мг/г. Следовательно, бентонит связывает цинк, в основном, в кишечнике животных.

2. Максимальная сорбция цинка и свинца бентонитом при различных значениях pH

Вариант	Металлы	Сорбция	
		мг/г	мкг/м ²
1	Zn	4,362	2,446
2	Zn	4,345	2,436
3	Zn	12,587	7,057
4	Zn	29,730	16,668
5	Контроль	-	-
6	Pb	1,751	0,982
7	Pb	53,502	29,996
8	Pb	2,209	1,238
9	Pb	2,565	1,438
10	Контроль	-	-
11	Pb	96,484	54,095
	Zn	21,191	11,881
12	Pb	62,500	35,041
	Zn	27,597	15,473
13	Pb	12,825	7,190
	Zn	33,613	18,845
14	Pb	49,042	27,496
	Zn	33,047	18,528
15	Контроль	-	-

В отношении свинца максимальная сорбция установлена при pH = 2,0 – 53,502 мг/г. В нейтральной, щелочной среде, а также при последовательном изменении pH с 2,0 до 8,0 сорбция свинца минимальна и составляет 1,751 - 2,565 мг/г. Это означает, что свинец связывается с бентонитом в желудке животных, но по мере изменения pH в щелочную сторону значительная часть адсорбированного свинца освобождается.

Изучение сочетанной сорбции цинка и свинца при одинаковой концентрации показало, что максимально бентонит связывает свинец при pH = 7,0 - 96,484 мг/г. При этом сорбция цинка также высока - 21,191 мг/г. В кислой среде (pH = 2,0) сорбция свинца снижается до 62,500 мг/г, а цинка повышается до 27,597 мг/г.

При последовательном изменении pH с 2,0 до 8,0 сорбция свинца снижается в 5 раз и составляет 12,825 мг/г, тогда как сорбция цинка достигает своего максимума – 33,613 мг/г.

Сочетанная сорбция свинца и цинка при их одинаковой концентрации в щелочной среде составляет для Pb - 49,042 и для Zn - 33,047 мг/г. Следовательно, в условиях желудочно-кишечного тракта

животных бентонит активизируется на фоне присутствия различных тяжелых металлов и может быть эффективным сорбентом катионов токсичных элементов.

Заключение. Результаты исследований показали, что бентонит при изменении pH среды связывает свинец и цинк с различной интенсивностью. Установлены оптимальные параметры pH для свинца – 2,0, а цинка - 8,0. Сочетанная сорбция тяжелых металлов в целом повышает активность бентонита. Полученные сведения имеют определенную ценность при практическом использовании бентонита в рационах животных с целью профилактики отравлений животных солями тяжелых металлов.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Буланкова С.Р., Изыскание сорбентов для нейтрализации тяжелых металлов /С.Р.Буланкова, Р.У.Бикташев, С.А.Софронова, В.А.Конюхова // Материалы междунар. науч-практ. конф., посвящ. 50-летию ФЦТРБ – 8–10 декабря 2010, Казань – С. 15-16.
2. Горовой Л.Ф. Сорбционные свойства хитина и его производных /Л.Ф.Горовой, В.Н.Косяков// В кн.: Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение.- М.: Наука, 2002.-368с. – С. 217 – 246.

МАКСИМАЛЬНАЯ СОРБЦИЯ ЦИНКА И СВИНЦА БЕНТОНИТОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ pH

Буланкова С.Р.
Резюме

Проведено исследование максимальной сорбции цинка и свинца бентонитом при pH = 2,0; 7,0; 8,0 и последовательном изменении pH с 2,0 до 8,0. Максимум сорбции цинка отмечен при pH = 8,0; свинца при pH = 2,0. Изучены особенности сочетанной сорбции цинка и свинца.

MAXIMAL SORPTION OF ZINC AND LEAD BY BENTONITE AT VARIOUS MEANING OF pH

Bulankova S.R.
Summary

The maximal sorption of zinc and lead is studied for bentonite at pH = 2,0; 7,0; and 8,0. The optimum for zinc is at pH = 8,0 and for lead -2,0.

ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГЕПАТОЗОВ У СВИНЕЙ И КУР

Бурков П.В.

ФГОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной
медицины»

Ключевые слова: гепатозы, острая токсичность, свиньи, куры.

Key words: hepatosis, acute toxicity, pigs, chickens.

В настоящее время среди патологий свиней и сельскохозяйственной птицы, ведущее место занимают гепатозы, обусловленные интенсификацией технологий, использованием кормов, содержащих токсичные соединения, микотоксины, применением кормовых добавок, позволяющих снизить себестоимость продукции [1, 2]. Поэтому изыскание способов, позволяющих профилактировать данную патологию, является актуальной задачей. Целенаправленная профилактика гепатозов требует постоянного применения животным препаратов, обладающих гепатопротекторными свойствами, зачастую эти препараты обладают непродолжительным действием и требуют частого введения, что значительно повышает стоимость готовой продукции и снижает ее качество. В связи с этим целесообразно применять лекарственные препараты, которые бы обладали пролонгированным действием после однократной инъекции. Для этих целей в ФГОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины» были разработаны средства для профилактики гепатозов: «Геприм для свиней» и «Геприм для кур». Фармакологическое действие препаратов обусловлено гепатопротекторным и иммуностимулирующим эффектом за счет моделирования функции клеток мезенхимального происхождения, участвующих в иммунологических, обменных и репаративных процессах, за счет специфической активности. Препараты серии геприм способствуют восстановлению функции печени и селезенки.

Однако требует разрешения вопрос о безопасности препаратов для организма животных.

Материалы и методы. Для определения возможных негативных последствий воздействия препаратов «Геприм для свиней» и «Геприм для кур» после однократного и повторных введений в течение суток изучили их острую токсичность.

«Геприм для свиней» и «Геприм для кур» представляет прозрачную, слегка опалесцирующую, светло-желтую жидкость. Дозировка препарата составляет 0,2 мл/кг.

Острую токсичность препаратов изучали согласно «Методическим указаниям по изучению общетоксического действия фармакологических веществ» [3].

Исследование острой токсичности «Геприм» проводили на белых мышах живой массой 18-22 г. и на белых крысах массой 150-160 г. Животных разбили на опытные и контрольные группы (по 10 животных в каждой) и вводили им препарат и физиологический раствор в следующих дозах: мышам подкожно 0,5, 0,75 и 1,0 мл; внутрибрюшинно 0,5, 0,75 и 1,0 мл; крысам подкожно 5, 7,5 и 10 мл; внутрибрюшинно 2,5, 3,75 и 5 мл. «Геприм для кур» дополнительно испытывали на цыплятах введением препарата и физиологического раствора подкожно 0,5, 0,75 и 1,0 мл; внутрибрюшинно 0,5, 0,75 и 1,0 мл. Так как «Геприм для свиней» имеет очень высокую видовую специфичность, дополнительно острую токсичность «Геприм для свиней» изучили на поросятах, живой массой 5 кг по 10 голов в контрольной и 10 голов в опытной группе. Им геприм применяли подкожно, в дозах, превышающих рекомендуемые в 10 раз (2 мл/кг). Наблюдение за подопытными животными и птицей вели на протяжении 14 дней.

Ввиду отсутствия повреждающего действия при однократном применении дальнейшее изучение острой токсичности проводили при четырехкратном инъектировании препарата с интервалом 6 часов в течение суток в тех же дозах. Наблюдение осуществляли в течение 14 суток.

Наблюдение за животными и птицей проводили непрерывно на протяжении первого дня после введения препарата. В дальнейшем состояние подопытных отмечали два раза в сутки на протяжении 14 дней. Регистрировали общий статус и поведение, состояние вегетативных и мышечно-нервных функций, оценивали состояние волосяного и перьевого покровов, поедание корма и потребление воды. Оценивали признаки токсикоза, их тяжесть, продолжительность, выздоровление и гибель подопытных.

Результаты исследований. Острая токсичность «Геприм для свиней». В результате наблюдения установлено, что у мышей, крыс и поросят картины отравления не наблюдается, рефлексы принятия корма, дефекации и мочеотделения не изменились. Животные были подвижны, активно реагировали на внешние раздражители, кожа, слизистые оболочки, шерстный покров без изменений.

После клинического наблюдения животных всех групп убивали для патологоанатомического и морфологического анализа внутренних органов. При патологоанатомическом вскрытии патологических изменений во внутренних органах (печень, селезенка, желудок, кишечник, тимус, лимфатические узлы, сердце, почки) обнаружено не было. Не было также различий в микроскопическом строении органов опытной и контрольной групп.

При гистологическом исследовании указанных органов установлено, что уровень развития клеток во всех органах не отличается от такового в контрольной группе. Микроскопический рисунок тканей, состав и структура соответствуют физиологической норме. Патологических изменений, характеризующих гипо-, гипербиотические процессы и воспаление, не обнаружено.

Острая токсичность «Геприм для кур». В результате наблюдения установлено, что у мышей, крыс и цыплят картины отравления не наблюдается, рефлекс принятия корма, дефекации, мочеотделения и отделения помета не изменились. Подопытные были подвижны, активно реагировали на внешние раздражители, кожа, слизистые оболочки, шерстный и перьевой покров без изменений.

После клинического наблюдения животных и птиц всех групп убивали для патологоанатомического и морфологического анализа внутренних органов. При патологоанатомическом вскрытии патологических изменений во внутренних органах (печень, селезенка, желудок, кишечник, тимус, лимфатические узлы, сердце, почки, фабрициева сумка у цыплят) обнаружено не было. Не было также различий в макроскопическом строении органов опытной и контрольной групп.

При гистологическом исследовании указанных органов установлено, что уровень развития клеток во всех органах не отличается от такового в контрольной группе. Микроскопический рисунок тканей, состав и структура соответствуют физиологической норме. Патологических изменений, характеризующих дистрофические, атрофические, некротические, гипертрофические и гиперпластические процессы и воспаление, не обнаружено.

Выводы. 1. «Геприм для свиней» не токсичен для белых мышей и крыс при однократном подкожном и внутрибрюшинном применении. 2. «Геприм для свиней» не токсичен для белых мышей и крыс при четырехкратном подкожном и внутрибрюшинном применении в течение суток. 3. «Геприм для свиней» не токсичен для поросят при однократном подкожном введении в дозах, превышающих рекомендуемые в 10 раз. 4. Геприм для кур» не токсичен для белых мышей, крыс и цыплят при однократном подкожном и внутрибрюшинном применении. 5. «Геприм для кур» не токсичен для белых мышей, крыс и цыплят при четырехкратном подкожном и внутрибрюшинном применении в течение суток.

На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что препараты «Геприм для свиней» и «Геприм для кур» не обладают острой токсичностью и в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 относятся к 4 классу «Малоопасные вещества».

ЛИТЕРАТУРА: 1. Кондрахин И.П. Диагностика и терапия внутренних болезней животных / И.П. Кондрахин, В.И. Левченко. – М.: Аквариум-Принт, 2005. – 830, [2] с.: ил. 2. Уша Б.В. Ветеринарная гепатология. – М.: Колос, 1979. – 263 с., ил. 3. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под общей редакцией члена-корреспондента РАМН, профессора Р.У. Хабриева. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 832 с.: ил.

ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГЕПАТОЗОВ У СВИНЕЙ И КУР

Бурков П.В.
Резюме

Изучена острая токсичность препаратов «Геprim для свиней» и «Геprim для кур». Установлено, что указанные препараты не обладают острой токсичностью и относятся к классу малотоксичных веществ.

ACUTE TOXICITY OF DRUGS TO PREVENT HEPATOSIS PIGS AND CHICKENS

Burkov P.V.
Summary

Studied the acute toxicity of drugs "Geprim for pigs" and "Geprim for chickens." Found that these drugs do not have acute toxicity and belong to a class of low-toxic substances.

УДК 619: 616 – 085. 37:636.4

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРОЛАМ И БАЦЕЛЛ НА ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ПОРОСЯТ

Венгренюк Д.Г., Алексеев И.А.
ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: пробиотик, резистентность, Пролам, Бацелл.
Key words: probiotic, resistance, Prolam, Bacell.

В настоящее время в связи с интенсификацией свиноводства проблема получения экологически чистой мясной продукции становится

все более актуальной. В промышленном свиноводстве широко применяются антибиотики и гормональные препараты, которые негативно сказываются как на резистентности животных, так и на качестве получаемой от них продукции. Остаточное количество данных препаратов в мясе свиней отрицательно влияет на здоровье человека. При таких обстоятельствах особую роль играют пробиотические кормовые добавки, которые являются экологически безопасными и эффективными средствами [1].

Пробиотические добавки оказывают комплексное влияние на организм животных, способствуют улучшению пищеварения, повышают конверсию корма, усиливают неспецифический иммунитет, в результате чего повышается сохранность и продуктивность сельскохозяйственных животных. Одними из недавно созданных высокоэффективных пробиотических кормовых добавок являются Пролам и Бацелл (производство ООО «Биотехагро», Россия).

Пролам содержит жизнеспособные штаммы молочнокислых бактерий *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* (B-5788), *Lactobacillus acidophilus* 43с (B-3235), молочнокислых стрептококков *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 574 (B-3145), *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 1704-5 (B-3192), бифидобактерий *Bifidobacterium animalis* 83 (AC-1248). Бацелл состоит из микробной массы спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* 945 (B-5225); ацидофильных бактерий *Lactobacillus acidophilus* L917 (B-4625); *Ruminococcus albus* 37 (B-4292).

Цель настоящей работы – изучить влияние пробиотиков Пролам и Бацелл на отдельные показатели неспецифической резистентности организма поросят.

Материалы и методы. Научно-хозяйственный опыт проводился в СХПК имени Ленина Чебоксарского района Чувашской республики в период с апреля по июнь 2011 года. По методу пар-аналогов были сформированы 3 группы поросят суточного возраста по 15 голов в каждой.

1. Схема проведения опыта

Группа	Количество животных, голов	Условия кормления
1-ая опытная	15	ОР + Пролам в дозе 3 мл на голову курсами 7 дней через 7 дней до отъема
2-ая опытная	15	ОР + Бацелл 0,3% от массы корма
3-я контрольная	15	ОР (основной рацион)

Поросятам первой опытной группы, начиная с первого дня жизни и до отъема недельными курсами (с недельным перерывом) вводили перорально Пролам из расчета 3 мл на голову в сутки. Поросята второй

опытной группы получали Бацелл, начиная с 8-го дня жизни, ежедневно из расчета 0,3% от массы корма. Третья группа служила контролем.

Условия кормления, содержания, ухода, а также микроклимат в производственных помещениях для всех групп были идентичными и соответствовали нормам.

Для определения морфологических показателей крови и факторов неспецифической резистентности организма определяли: количество эритроцитов и лейкоцитов в камере Горяева, содержание гемоглобина – гемометром Сали, уровень общего белка – рефрактометром, белковые фракции сыворотки крови – турбидиметрически, лизоцимную активность сыворотки крови по отношению к лизирующему микрококку, бактерицидную активность сыворотки крови – по отношению к кишечной палочке, фагоцитарную активность по отношению к стафилококку.

Результаты исследований. В ходе проведения опытов общее состояние поросят всех групп оценивалось как удовлетворительное. Показатели температуры, пульса и дыхания находились в пределах физиологической нормы. Результаты исследований морфологических, биохимических и иммунологических показателей крови животных представлены в таблице 2.

2. Морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови поросят

Показатели	Группы животных		
	1-ая опытная	2-ая опытная	контрольная
Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$	5,63 \pm 0,05	5, 64 \pm 0,08	5,24 \pm 0,07
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	16,25 \pm 0,04	16,61 \pm 0,06	17, 23 \pm 0,07
Гемоглобин, г/л	102,53 \pm 0,9	101,21 \pm 1,3	93,45 \pm 1,4
Общий белок, г/л	62,37 \pm 0,8	63,15 \pm 0,8	64,23 \pm 0,6
Альбумины, г/л	33,24 \pm 0,4	32,887 \pm 0,6	31,32 \pm 0,4
Глобулины, г/л	29,25 \pm 0,4	30,35 \pm 0,5	32,93 \pm 0,3
в том числе:			
α-глобулины	9,24 \pm 0,1	9,30 \pm 0,2	10,17 \pm 0,2
β-глобулины	8,78 \pm 0,1	8,23 \pm 0,1	9,34 \pm 0,1
γ-глобулины	11,24 \pm 0,2	12,82 \pm 0,2	13,58 \pm 0,1
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	65,43 \pm 0,6	66,98 \pm 0,7	63,12 \pm 0,4
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	39,65 \pm 0,4	38,98 \pm 0,6	37,47 \pm 0,3
Фагоцитарная активность крови, %	24,34 \pm 0,3	24,65 \pm 0,3	22,54 \pm 0,4

Из приведенных в таблице данных видно, что количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина у животных всех групп находилось в пределах физиологической нормы. При этом наблюдалось повышение количества эритроцитов и гемоглобина в 1-ой и 2-ой группах соответственно на 7,4% и 7,6% и 9,7% и 8,3% снижение количества лейкоцитов на 5,7% и 3,6%. Стимулируя эритропоэз и синтез гемоглобина, исследуемые пробиотики повышают интенсивность обмена веществ

Концентрация общего белка в сыворотке крови во всех опытных группах не имела существенных различий. Повышенное содержание альбуминовых фракций у 1-ой и 2-ой опытных групп на 6,1% и 5,0% соответственно связано с более интенсивными обменными процессами в организме поросят опытных групп по сравнению с контрольной. Пониженное содержание глобулинов 1-ой и 2-ой опытных групп по сравнению с контрольной на 11,2% и 7,9% соответственно указывает на наличие процессов подавления патогенной микрофлоры в организме поросят.

В течение всего периода проведения опыта уровень бактерицидной активности сыворотки крови поросят опытных групп был выше, чем у животных контрольной группы на 3,7 % и 6,1% 1-ой группы и на % % 2-ой группы. Лизоцимная активность сыворотки крови 1-ой и 2-ой групп была выше чем в контрольной на 5,8% и 4,0% соответственно, фагоцитарная активность на 8,0 % и 9,4%.

Обладая выраженным лечебно-профилактическим действием, пробиотические кормовые добавки Пролам и Бацелл при введении их в рацион стимулируют эритропоэз, синтез гемоглобина, повышают бактерицидную, лизоцимную активность сыворотки крови, фагоцитарную активность крови, тем самым, активизируя естественную резистентность организма животных.

Заключение. Таким образом, анализ данных, полученных в результате проведенных исследований, позволяет сделать вывод о том, что пробиотические кормовые добавки Пролам и Бацелл повышают естественную резистентность организма поросят.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Антипов В.А. Использование пробиотиков в животноводстве / Ветеринария, 1991.- №4.- С. 55-56. 2. Зинченко Е.В., Панин А.А. Иммунобиотики в ветеринарной практике: о механизме действия пробиотиков и иммунопробиотических препаратов при использовании их в ветеринарии, Пушкино, 2000.- С.163-164. 3. Панин А.Н., Малик Н.И. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных / Ветеринария, 2006. - №7. С. 3-6.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРОЛАМ И БАЦЕЛЛ НА ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ПОРОСЯТ

Венгренюк Д.Г., Алексеев И.А.

Резюме

В работе приведены результаты исследований морфологических, биохимических и иммунологических показателей крови организма поросят при введении в состав рациона пробиотических кормовых добавок Пролам и Бацелл. Установлено, что данные добавки повышают естественную резистентность организма поросят.

INFLUENCE OF PROBIOTIC FODDER ADDITIVES OF PROLAM AND BACELL ON
FACTORS OF NONSPECIFIC RESISTANCE OF AN ORGANISM OF PIGS

Vengrenyuk D. G., Alekseev I. A.

Summary

In work results of researches of morphological, biochemical and immunological indicators of blood of an organism of pigs are resulted at introduction in structure of a diet of probiotic fodder additives of Prollamas and Batsell. It is established that the given additives raise natural resistance of an organism of pigs.

УДК 619:616-636.5

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ДОБАВКИ «СТИМУЛ» НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Волостнова А.Н., Якимов О.А.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э.Баумана»

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормление, добавка стимул, птицеводство.

Key words: chickens-broilers, feeding, additive stimulus, poultry farming.

Актуальность исследований. Повышение эффективности производства мяса и мясных продуктов является одной из важнейших проблем агропромышленного комплекса на современном этапе. Успешно решить эту важную народнохозяйственную задачу можно, прежде всего за счет дальнейшего развития бройлерного птицеводства (Кочиш И.И. и др.,

2004). Интенсивное выращивание мясных цыплят позволяет ускоренно наращивать производство дешевого мяса и одновременно повышать его качество, так как бройлеры способны быстро расти и развиваться, хорошо усваивать корма и обеспечивать их высокую оплату (Фисинин В.И. и др., 1998). Мясо молодняка птицы отличается нежным вкусом, содержит много белка и является ценным диетическим продуктом питания.

Важную роль в организме молодняка птицы играют минеральные вещества. Они оказывают влияние на энергетический, азотистый, углеводный и липидный обмены, являются структурным материалом при формировании органов и тканей, образовании продукции; участвуют в процессах дыхания, кроветворения, переваривания, всасывания, синтеза, распада и выделения продуктов обмена из организма, а также в процессах обезвреживания ядовитых веществ и синтеза антител.

В последние годы появилось много публикаций об использовании в качестве минеральных добавок в рационах сельскохозяйственной птицы природных сорбентов, содержащих более 40- макро- и микроэлементов и обладающих уникальными сорбционными и ионообменными свойствами (Якимов А.В. и др., 2002). Включение их в рационы птицы благоприятно влияет на процессы пищеварения, повышает сохранность и интенсивность роста цыплят.

Целью нашей работы являлось изучение влияния скормливания различных доз добавки «Стимул» на рост и продуктивность цыплят-бройлеров.

Материал и методы исследований. Для достижения поставленной цели нами были проведены исследования на цыплятах-бройлерах кросса "Hubbard" F-15 в 2010 г на базе ОАО Агрофирмы "Ак Барс - Пестрецы" Республики Татарстан. Опытные группы формировали по принципу аналогов с учетом живой массы и физиологического состояния в суточном возрасте. Цыплята-бройлеры контрольной и опытной групп получали полнорационные комбикорма ПК-5, однако в рацион второй, третьей и четвертой опытных групп включали минеральную добавку «Стимул» в дозах 1, 3 и 5 % от сухого вещества рациона.

Все эксперименты были проведены в соответствии с технологическими нормами содержания и кормления птиц (Калашников А.П. и др., 2003).

В течение опытов постоянно проводились клинические наблюдения, при которых учитывались общее состояние, пищевая возбудимость, консистенция помета, ориентировочные рефлексy и масса птицы. Ежедневно учитывались сохранность поголовья, расход и поедаемость кормов.

Морфологические и биохимические исследования крови проведены по общепринятым методикам. Интенсивность роста цыплят в учетный

период определялась путем индивидуального взвешивания в начале и в конце опыта.

Контрольный убой птицы проведен по рекомендации ВНИТИП (1978). Оценка экономической эффективности использования изучаемого препарата проведена по затратам кормов на единицу продукции, стоимости дополнительно полученной продукции и затратам на ее производство.

Весь цифровой материал, полученный в результате исследований, математически обработан по стандартным программам вариационной статистики с определением критерия достоверности Стьюдента на персональном компьютере.

Результаты исследований. Скармливание цыплятам-бройлерам различных доз добавки «Сtimул» оказало определенное влияние на изменение их живой массы, сохранность и затраты кормов. Так, цыплята всех групп в учетный период интенсивно росли, среднесуточные приросты живой массы колебались в пределах 24,9-26,7 г. Добавка в рационы препарата «Сtimул» способствовала повышению скорости роста цыплят, более экономному расходованию комбикормов и увеличению сохранности поголовья. Среднесуточные приросты живой массы у цыплят, получавших различные дозы препарата к основному рациону, колебались в пределах 25,5-26,7 г и превышали результаты контрольной группы на 2,5-7,3 %.

В период с 10-дневного до 5-недельного возраста наиболее интенсивно росли цыплята второй опытной группы, получавшие 1 % добавки «Сtimул». Среднесуточные приросты у цыплят этой группы были выше контрольной на 3,8 %. Однако, в возрасте с пяти до девяти недель наибольший среднесуточный прирост живой массы наблюдался у цыплят третьей опытной группы, получавших дополнительно к основному рациону 3 % добавки. Предубойная масса птиц этой группы почти на 7 % превысила контрольные показатели и составила 1625 г. Дальнейшее увеличение дозы добавки «Сtimул» в рационах до 5 % снижало скорость роста цыплят. Таким образом, анализируя данные за период опыта в целом, следует отметить, что наибольшее ростостимулирующее действие на организм цыплят-бройлеров оказывали рационы с 3 % добавкой «Сtimула».

Кровь играет исключительно важную роль в биохимических процессах, протекающих в организме птицы, выполняя трофическую, экскреторную, респираторную, защитную, терморегулирующие, а также коррелятивную функции. Количественный состав крови является одним из наиболее лабильных показателей функционального состояния организма птиц, быстро и точно реагирующим на введение в корм различных добавок. В связи с этим, нами изучены некоторые гематологические показатели опытных птиц. При использовании препарата «Сtimул» установлена незначительная тенденция к увеличению в крови

эритроцитов, гемоглобина, каротина и гематокрита в третьей опытной группе цыплят, получавших дополнительно к основному рациону 3 % добавки «Стимул». Также включение изучаемого препарата в рационы способствовало увеличению резервной щелочности крови, у цыплят третьей опытной группы она повысилась на 4,3 % по сравнению с контрольной.

Добавка в корм «Стимула» способствовала некоторому повышению в крови цыплят уровня витамина D. Известно, что витамин D обладает выраженным антирахитическим действием, он необходим для всасывания и транспорта кальция, а также активизирует обмен фосфора в организме птицы. Вероятно, под влиянием изучаемой добавки у цыплят повышалось использование фосфора, кальция и минерализация скелета. По содержанию других витаминов в крови опытных цыплят определенной закономерности не выявлено.

В результате контрольного убоя установлено, что обогащение рационов различными дозами минеральной добавки «Стимул» оказало положительное влияние на мясную продуктивность бройлеров. Масса тушек птиц, откормленных с использованием изучаемой добавки, была выше цыплят контрольной группы на 4,0-9,0 %. При этом наибольшая масса тушки отмечена у бройлеров третьей группы, получавших 3 % «Стимула». По убойному выходу достоверной разницы между группами не обнаружено. Изучаемая добавка способствовала также и получению мяса более высокого качества. Так, в опытных группах выход тушек первой категории по сравнению с контрольными цыплятами был выше на 5,0-9,5 %. Тушки отличались повышенной массой съедобных частей и мышц. Наиболее заметное влияние на изучаемые показатели оказала добавка в дозе 4 % от сухого вещества рациона.

Выводы. В ходе проведенных исследований установлено, что применение минеральной добавки «Стимул» в кормлении бройлеров в дозах 1,0, 3,0 и 5,0 % от сухого вещества корма способствует повышению сохранности среднесуточных приростов на 2,5-7,3%. У цыплят активизируется обмен веществ, что проявляется в увеличении эритроцитов, гемоглобина, общего белка, витамина D в крови и, в конечном итоге, повышением продуктивности. Введение в комбикорм цыплят изучаемой добавки оказало положительное влияние на мясную продуктивность птицы. Масса потрошеной тушки опытных групп превысила контроль на 4,0-9,0 %. Выход тушек первой категории в третьей опытной группе был выше на 9,5 % по сравнению с бройлерами контрольной группы. Применение препарата способствует повышению питательной ценности мяса бройлеров. В конечном итоге выявлена оптимальная доза «Стимула» - 3 % от сухого вещества рациона.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Кочиш И.И. Птицеводство / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов – М.: Колос, 2004. – 407 с. 2. Нормы и рационы

кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников [и др.] – М.: КолосС, 2003. – 456 с. 3. Фисинин В.И. Промышленное птицеводство / В.И. Фисинин, Г.А. Тардатьян. – М.: Колос, 1998. – 399 с. 4. Якимов А.В. Агроминеральные ресурсы Татарстана и перспективы их использования/ А.В. Якимов, М.К. Гайнуллина, О.А. Якимов, Ф.И. Идиатуллин и др.// Изд. «Фэн». – Казань, 2002. -272с.

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ДОБАВКИ «СТИМУЛ» НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Волостнова А.Н., Якимов О.А.

Резюме

Использование различных доз препарата «Стимул» в рационах цыплят-бройлеров способствует увеличению среднесуточных приростов живой массы, а также положительно влияет на морфологические и биохимические показатели крови, мясную продуктивность птицы, что экономически эффективно. Оптимальной дозой является 3 % от сухого вещества рациона.

INFLUENCE FEEDINGS OF THE ADDITIVE "STIMULUS" ON GROWTH AND EFFICIENCY OF CHICKENS-BROILERS

Volostnova A.N., Yakimov O.A.

Summary

Use of various doses of a preparation "Stimulus" in diets of chickens-broilers promotes increase daily average growth live weight, and also positively influences morphological and biochemical indicators of blood, meat efficiency of a bird that is economically effective. An optimum dose are 3 % from diet solid.

УДК:616-636.7

ЗНАЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОПОРНО–ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СОБАК ГРУППЫ МОЛОССОВ В СЕЛЕКЦИОННО- ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

Гринь О.А.

**ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»**

Ключевые слова: собака, молосс, ротвейлер, селекция, кинология, патология.

Key words: dog, moloss, rottweiler, selection, cynology, pathology.

Актуальность темы: В последние десятилетия российское собаководство отличается нарастанием новых тенденций, связанных с усилением интереса к собакам группы молоссов. В связи с этим существенно увеличилось поголовье собак этого типа, состоящее из разных, как традиционных, так и ранее не культивируемых в России пород. Однако несколько снизилось качество контроля за такими важными показателями здоровья, как склонность собак этой группы к проявлению патологии суставов. Накопленный за эти годы опыт (2004-2011) в экспертизе и селекции на примере собак породы ротвейлер показал, что непереносимым условием улучшения качества здоровья является повышение внимания к контролю за проявлением заболеваний суставов при мониторинге доступного поголовья. С учетом выраженности патологии суставов у собак в зависимости от породы и возраста, особенностей конституции, адаптации собак к различным условиям содержания и кормления, значению наследственности, приспособляемости служебных собак группы молоссов к условиям интенсивного тренинга и устойчивости иммунной системы. Актуальность темы обусловлена высокой результативностью использования молоссов в различных государственных службах, тесно связана с качеством селекционно-племенной работы в клубах собаководства, частных и ведомственных питомниках, занимающихся разведением и подготовкой собак к служебному использованию.

Материал и методы. Проведен мониторинг групп собак породы ротвейлер (45 голов), кане-корсо (8 голов), среднеазиатская овчарка (10 голов), бульмастиф (5 голов), сенбернар (3 головы). Эти собаки принадлежат к крупным и гигантским породам молоссов и были получены от клинически здоровых родителей и находились в различных условиях содержания и кормления. Исследования проводили в период с 2004 по 2011гг на животных, принадлежащим частным владельцам, а также на базе клуба «Кинологическая Федерация Республики Татарстан» г. Казань. В работе использовали методы: клинический (осмотр животных, степень их подвижности, аппетит, учитывали жалобы владельцев на хромоту и боль), рентгенологический (с применением специальной рентген-техники), биомеханический (анатомические особенности и пропорции животных, оценка движений, строение углов и постановку конечностей, степень развития связочного аппарата и мускулатуры, тип хромоты), зоотехнический (анализ родословных с целью выявления предков, являющихся косвенными носителями факторов предрасполагающих к проявлению патологии опорно-двигательного аппарата).

Результаты исследований. Мониторингу подвергли щенков, молодых и взрослых собак различных пород со значительной массой

тела взрослых животных (от 39 до 75 кг) с выраженной патологией опорно-двигательного аппарата (ОДА) различной степени тяжести. Щенки этих пород развиваются быстро и в период бурного роста (3-7 мес.) резко набирают массу, что часто приводит к различным нарушениям со стороны ОДА. Возможным следствием этого, в сочетании с генетически обусловленными факторами являются проявление хромоты, боли при движении, нарушение минерального обмена (рахит, остеодистрофия). Также возможны диспластические изменения в суставах, чаще всего в тазобедренном, локтевом, коленном, возможны также рассекающий остеохондроз (болезнь Кёнига), слабость и разрыв крестообразной связки коленного сустава, воспаление сухожильных влагалищ (тендовагиниты), бурситы, ревматоидные артриты и др. Большинство патологий, независимо от их природы в случае отсутствия правильного режима содержания, кормления и лечения приводят к дегенерации сустава, состояния постепенного ухудшения целостности сустава бедра, плеча, локтя, колена. Эти патологии вызывают ограничение использования таких животных в качестве служебных, племенных или выставочных. Учитывая принятую классификацию, патология суставов у собак имеет различное происхождение: 1. Травматическое (вывих, разрыв, надрыв, растяжение связок, внутрисуставный перелом) 2. Эволюционное – дисплазия, остеохондроз, вывих. 3. Дегенеративное – остеоартрит, повреждение связок. 4. Иммунообусловленное: эрозивный и неэрозивный артрит. 5. Инфекционное 6. Неопластическое (онкологические причины, которые вызваны и обусловлены ростом опухоли). Эта классификация болезней суставов является условной, поскольку различные формы заболеваний могут развиваться одновременно или переходить одна в другую. Так, например, остеоартрит (дегенеративная патология) может стать следствием разрыва краниальной крестовидной связки коленного сустава (травматическая патология) или дисплазии тазобедренного сустава (эволюционная патология). Предполагается, что за проявление дисплазии тазобедренного сустава отвечают несколько генов и что ее можно считать полигенным признаком, а ее клинические симптомы – сочетанием наследственных и экзогенных факторов.

При проведении клинического осмотра у собак контрольной группы с проявлениями патологии ОПА наблюдали: вялость, угнетенное поведение, случаи деформации реберных костей «рахитичные четки», утолщение и уплотнение кожи в области воспаленных суставов или суставных сумок, редко – анемию слизистых. При биомеханическом исследовании были выявлены: хромота опирающегося типа, «заячьи» движения задних конечностей, аномальный постав конечностей: дорсальную флексию запястных суставов, (варусный (О-образный) или вальгусный (Х-образный) постав, утолщение дистальных отделов костей предплечья, атрофия мускулатуры поясов конечностей, полная или

частичная потеря двигательных функций и др. Решающее значение в постановке дифференциального диагноза имеют рентгенологические исследования. Так, например, при рахитических состояниях на рентгенологических снимках показательны: низкая плотность кости, истончение кортикального слоя, V-образные зоны роста бедренной кости. При дисплазии тазобедренного сустава в степенях C, D, E в разной степени выражены признаки неконгруэнтности тазобедренного сустава, уплощения головки бедра, в некоторых случаях вывих сустава. В случае разрыва крестовидной связки коленного сустава на рентгенологическом снимке определяется синдром «ступени». Зоотехнические исследования являлись важным компонентом мониторинга и включали в себя изучение описаний и сведений о здоровье ОПА предков в родословных собак в пределах 4-8 колен, опрос заводчиков и владельцев предков наблюдаемых собак с выяснением обстоятельств их жизни и здоровья ОПА. Дифференциальный диагноз проводили комиссионно со специалистами КГВА им Н.Э Баумана и ветеринарных клиник г. Казани. По результатам мониторинга установлено, что внеплановое и бесконтрольное использование племенных сук и кобелей производителей приводит к высокому уровню проявлений патологии ОПА в поголовье, что отрицательно отражается на служебных качествах собак, их устойчивости к физическим нагрузкам во время служебного использования и продолжительности жизни. Также исследования показали, что полноценное кормление щенных сук, сбалансированный рацион молодняка крупных пород, соблюдение условий правильного выращивания и содержания, умеренные физические нагрузки в период наиболее интенсивного роста, обеспечивает наиболее полную реализацию генетического потенциала молоссов. Проведенные исследования показали, что клинический, биомеханический и зоотехнический мониторинг в исследуемых группах является решающим фактором определения состояния ОПА племенного поголовья собак. Они позволяют отслеживать степень распространения патологий ОПА у собак и их корреляцию с различными комплексами признаков, тем самым обеспечивать оптимальное качественное линейное и семейственное многообразие в поголовье.

Обсуждение результатов. Большинство работ по изучению патологии суставов у собак и в частности у молоссов проводится, в основном, с целью лечения синдромов заболеваний суставов. Накопленный материал мониторинга позволяет комплексно подойти к перспективам правильной организации племенной работы, при соблюдении рекомендаций по сбалансированному кормлению, правильному содержанию и умеренному тренингу собак группы молоссов с целью элиминации патологии суставов. В перспективе, собака возможно

станет моделью для исследований комплексов признаков на уровне генетики популяций и других видов доместичированных животных.

Выводы. 1. Результаты служебного использования собак фактически зависимы и тесно взаимосвязаны с качеством селекционно-племенной деятельности заводчиков, а также всех структур, занимающихся разведением собак и подготовкой их к служебному использованию. 2. Мониторинг поголовья собак из группы молоссов на предмет распространения, частоты проявления патологии ОДА в течении продолжительных сроков, позволяет рассчитывать на позитивный эффект и возможность дальнейшего использования метода для совершенствования различных признаков у животных других доместичированных видов.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Жигачев А.И. Оценка производителей на скрытые генетические дефекты. Зоотехника, 2001, « 2, с. 10-12. 2. Мазовер А.П., «Племенное дело в служебном собаководстве» М..«ВАП»1994 с. 131-133. 3. Паджетт Д. «Контроль наследственных болезней у собак», Москва, «Софион» 2006,274 с. 4. NL Dymond, SE Goldsmid, DJ Simpson. «Tibial tuberosity advancement in 92 canine stifles: initial results, clinical outcome and owner evaluation» Australian Veterinary Journal Volume 88, No 10, October стр. 381-385, 2010. 5. Schanzle M., «Studies in The Breed History of The Rottweiler». DVM thesis, University of Munich, 1969. с. 5-18. 6. Smith GK, Mayhew PD, Kapatkin AS: «Evaluation of risk factors for degenerative joint disease associated with hip dysplasia in German Shepherd Dogs, Golden Retrievers, Labrador Retrievers, and Rottweilers». J. Am Vet Med.Assoc. 219: стр. 1719–1724, 2001.

ЗНАЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОПОРНО–ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СОБАК ГРУППЫ МОЛОССОВ В СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

Гринь О.А.
Резюме

Проведен мониторинг собак различных пород группы молоссов. Эти собаки принадлежали к крупным и гигантским породам. В исследовании использовались методы: клинический, в исследовании использовали методы: клинический, биомеханический, рентгенологический, зоотехнический. Накопленный материал позволяет комплексно подойти к обеспечению правильной организации племенной работы и созданию оптимального многообразия в поголовье свободных от патологии ОДА линий и семейств.

LOCOMOTOR APPARATUS CONDITION IN DOGS OF MOLOSS GROUP IN SELECTION WORK

Grin O.A.
Summary

Monitored control dogs group of various breeds of molosser. These dogs belonged to large and giant size breeds. The study methods were used: clinical, biomechanical, radiological, zootechnical. The accumulated material allows a comprehensive approach to ensure the proper organization of breeding programm and establishment of optimum diversity in the population lines and families free of joint&structure pathologies.

УДК 616:615.1-636.7

РОЛЬ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В БИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СОБАК ПОРОДЫ РОТВЕЙЛЕР

Гринь О.А.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: собака, ротвейлер, морфология, гиалуроновая кислота, тазобедренный сустав.

Key words: dog, rottweiler, morphology, hyaluronic acid, hip joint.

Актуальность темы. Заболевания суставов широко распространены у домашних животных. В медицинской практике артрит признан болезнью пожилых людей и чаще всего вызван чрезмерной нагрузкой на сустав, что приводит к износу суставного хряща. Лечение больных нередко оказывается неэффективным. У собак даже в молодом возрасте развиваются артрозы и артриты. Часто артриты у них развиваются в результате дисплазии суставов. Дисплазия имеет различные степени тяжести и провоцирует развитие различных патологий (вывих тазобедренного сустава (ТБС), разрыв связок ТБС, остеохондроз, вторичный артрит). В ветеринарной медицине имеется обширная практика терапевтического лечения артритов, с учетом породных особенностей, этиологии и степени тяжести заболевания, кондиции, уровня физической активности собаки. В настоящее время не имеется средства, способного устранить неконгруэнтность сустава, остановить прогрессирующий артрит тазобедренного сустава, уменьшить болевую реакцию и явления

ограничения подвижности. Хирургические операции (например, артропластика ТБС) эффективна в большинстве случаев при своевременном проведении, если собака не достигла зрелого возраста. Актуально, что для многих владельцев психологически сложно согласиться на операцию для молодой собаки со слабо выраженной хромотой. Но в случае, если операция проводится на собаке с ярко выраженной хромотой и артритом, вероятность успеха невысокая. Поэтому самым распространённым подходом к лечению острых артритов обычно является симптоматическое облегчение болевого синдрома. Успешны также предписания физиотерапии и контроль веса собаки. Имеется альтернативный способ лечения – применение хондропротекторов. Эти препараты стимулируют хондросинтез и препятствуют проникновению в сустав ферментов, разрушающих хрящ. Гиалуронат натрия является известным хондропротектором и важнейшим компонентом синовиальной жидкости. Гиалуронат натрия – это несulfатированный гликозаминогликан, который состоит из повторяющихся дисахаридных единиц N-ацетиламиногликана и глюкороната натрия. В организме он продуцируется клетками синовиальной мембраны - синовиоцитами типа В – и клетками хряща – хондроцитами – и постоянно находится в синовиальной жидкости, синовиальной мембране и суставном хряще. Он имеет важнейшее значение в обеспечении эластичности и смазки суставного хряща, а также обеспечивает фильтрующие свойства синовиальной мембраны. При изучении действия гиалуроната натрия было обнаружено, что введение его в воспалённый сустав уменьшает содержание белка и простагландинов в суставной жидкости, что обеспечивает противовоспалительный эффект препарата. Гиалуроновая кислота применяется при терапии лошадей, но до настоящего времени она недостаточно изучена при патологии у собак. Целью данного исследования было проверить эффективность гиалуроновой кислоты при лечении артрита тазобедренного сустава у собак из группы молоссов породы ротвейлер.

Материал и методы. Препарат Хионат (Bayer Vital GmbH), является 1%-ным раствором гиалуроната натрия. Он официально разрешен для применения у лошадей, однако может быть использован для собак, учитывая, что аналогичного препарата для собак не имеется. В исследовании принимали участие только животные с ярко выраженными симптомами артрита тазобедренного сустава. Диагноз был установлен на основании клинических, биомеханических и рентгенологических методов. Препарат вводили внутривенно в дозировке 0,8 мл на 10 кг веса. Исследуемые животные получили по две инъекции с интервалом в 7 дней, а животным, у которых не отмечалось явного улучшения состояния, препарат вводили третий раз, на 14-й день после начала лечения. Заключительное обследование проводилось на 56 день от начала лечения.

В исследуемую группу не были допущены собаки, перенесшие операцию на тазобедренный сустав менее чем за один месяц до исследования. При проведении исследования в течение двух недель была исключена терапия собаки кортикостероидами, а также в течение одной недели исключена терапия нестероидными противовоспалительными препаратами. Результат лечения оценивался по данным последующих клинических обследований со ссылкой на указанные критерии. Заключительное обследование выявило окончательную оценку проведённому лечению. Варианты результатов: «очень хорошо» (состояние нормальное, дополнительного лечения не требуется); «хорошо» (клинические признаки артрита не выражены, но двигательная активность ограничена, требуется дополнительная терапия); «умеренно» (улучшения присутствуют, но выражены незначительно); «плохо» (состояние не изменилось или ухудшилось).

Результаты исследований. Было обследовано 22 собаки породы ротвейлер, принадлежащие частным владельцам. У исследуемых собак имелись признаки артрита, хромота и боль, вызванные дегенеративными изменениями в суставе. Исследование выдержали: кобелей 12, сук 10, вес от 39 до 52 кг высота в холке от 58 до 66 см, возраст от 1,5 года до 8 лет. У 8 исследуемых животных наблюдалось уменьшение хромоты после второй инъекции и у 15 собак после третьей инъекции (14-й день). В результате лечения Хионатом не проявились побочные эффекты, ухудшения состояния или атрофии, не увеличилась болевая реакция. Опытным животным, участвующим в эксперименте, было введено минимум две инъекции (с интервалом в 7 дней). У 15 из 22 собак после второй инъекции результат был очень хороший, этим собакам дальнейшей терапии не требовалось. 7 собакам была назначена третья инъекция; после этого у 5 из них результат был очень хороший, у 2 - умеренная реакция.

Обсуждение результатов. Данное исследование показало, что внутривенное введение Хионата дает в основном хороший или очень хороший результат при лечении артрита тазобедренного сустава у собак. У 15 из 22 собак, окончательный терапевтический эффект был оценен как «хороший» или «очень хороший». Улучшение наблюдали у собак с устойчивым патологическим процессом. Ни одному животному не потребовалось коррекции курса лечения из-за ухудшения хромоты, побочные эффекты не наблюдались, то есть степень тяжести артрита не влияет на конечный результат применения Хионата.

Выводы. 1. Хионат применяли в лечении собак с полиартритом и коксартритом с положительным результатом, заметно повысилась подвижность собак и снижение степени хромоты. 2. Положительное эффективное действие Хионата на суставы при артрите, достигается за счет того, что гиалуроновая кислота помогает восстановить целостность

сустава. Она стимулирует синтез хондроцитов в поврежденном хряще и выработку эндогенного гиалуроната натрия, а также оказывает противовоспалительное действие. Хондропротекторы, в отличие от стероидов и нестероидов, не оказывают быстрого обезболивающего действия, но они существенно замедляют прогрессирование артрита, что позволяет рекомендовать их к более широкому применению.

ЛИТЕРАТУРА: 1. С. А. Ягников и др. Анализ опорной функции конечностей у собак с дисплазией тазобедренных суставов с помощью сенсорной платформы до и после оперативного лечения. Вестник ветеринарной медицины. 2002. - №4 - С. 14-18. 2. Н. А. Слесаренко, Н. В. Бабичева, Е. С. Дурткаринова и др. Анатомия собаки: В 2 ч. / под ред. М.: Колос, 2000. - Ч. 1. - 96 с. 3. М. В. Казарезов, А. М. Королева, В. А. Головнев, Э. Х. Акрамов, В. Х. Габитов. Восстановительная хирургия повреждений опорно-двигательного аппарата /. Новосибирск: НГМА, 2004. - 250 с. 4. Джоунс, Г. К. Дисплазия тазобедренного сустава у собак. Ветеринарные советы / Г.К. Джоунс. М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. - 48 с. 5. Самошкин И. Б. .Тотальное эндопротезирование тазобедренных суставов у собак в условиях дисплазии / И. Б. Самошкин // Ветеринария. - 1996.-№10.-С. 44-48. 6. Powers MY, Smith GK, Biery DN, et al: «Use of thecaudolateral curvilinear osteophyte as an early marker for future development of osteoarthritis associated with hip dysplasia in dogs». J Am Vet Med Assoc 225: стр. 233–237, 2004. 7. D.Loeuille1,I.Chary-Valckenaere1, J. Champigneulle, A.-C. Rat, F Toussaint, A. Pinzano-Watrin, J. C. Goebel, D. Mainard, A. Blum, Jacques Pourel1, Patrick Netter, Pierre Gillet1, Arthritis & Rheumatism: «Macroscopic and microscopic features of synovial membrane inflammation in the osteoarthritic knee» I Volume 52, Issue 11, pages 3492–3501, November, 2005.

РОЛЬ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В БИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СОБАК ПОРОДЫ РОТВЕЙЛЕР

Гринь О.А.
Резюме

Изучали эффективность препарата Хионат при артрите тазобедренного сустава у собак. Исследования проводили на 22 собаках породы ротвейлер с хромотой и артритом различной степени тяжести. Гиалуронат натрия вводили внутривенно дважды, а иногда трижды с интервалами в семь дней. Успешность лечения оценивали при проведении биомеханических и клинических обследований. Последний осмотр проводился через 8 недель после начала лечения. Установлено, что использование гиалуроновой кислоты при лечении собак с артритом

является хорошей альтернативой общепринятым методам терапии данного заболевания.

HYALURONIC ACID IN BIOLOGY AND PATHOLOGY OF THE HIP JOINT IN ROTTWEILER DOGS

Grin O.A.
Summary

This study is dedicated to discover influence of “Hionat” on various degrees of hip joint arthritis in the dogs. The study was completed on 22 pure breed rottweilers with syndrome of hip joint damage and arthritis. Natrium gialuronat was injected twice, for some dogs tree times, through 7 days each. The success of treatment was evaluated during biomechanical and clinical methods. The last control was done on 8 weeks after therapy beginning. Was confirmed, that gialuron acid usage is good alternative to well-known methods of arthritis treatment.

УДК 636.5:636.087

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРОЛАМА, МОНОСПОРИНА НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЯИЦ МОЛОДНЯКА КУР

Димитриева А.И., Кириллов Н.К., Алексеев И.А
ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: механизм действия на организм птиц, рост, развитие, среднесуточный прирост, живая масса, сохранность.

Key words: the mechanism of action on the body of birds, growth and development, daily gain, live weight, safety.

Актуальность работы. В последние годы в птицеводстве все большее распространение получают пробиотические кормовые добавки из микроорганизмов, продуцирующих различные биологически активные белки. К ним относятся недавно созданные пробиотические кормовые добавки «Пролам» и «Моноспорин» (производитель ООО «Биотехагро», г. Тимашевск, Россия).

Исследования, направленные на повышение яичной продуктивности молодняка кур и улучшение физико-химических показателей яиц, с

использованием новых пробиотических кормовых добавок имеют свою актуальность и практическую значимость [2,3,4].

Исходя из выше изложенного, целью работы являлось изучение влияния Пролама и Моноспорина на яичную продуктивность молодняки кур и физические параметры яиц.

Пробиотическая кормовая добавка «Пролам» состоит из микробной массы микроорганизмов *Lactobacillus telbruckii* subsp. *bulgaricus* (B-5788), *Lactobacillus acidophilus* 43c (B-3235), *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 57₄ (B-3145), *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* 170₄-5 (B-3192), *Bifidobacterium animalis* 8₃ (AC-1248), воды, молока или молочной сыворотки, мелассы свекловичной. Микроорганизмы, использованные при производстве пробиотической кормовой добавки Пролам, создают благоприятную микрофлору желудочно-кишечного тракта, повышают конвертируемость корма, усиливают неспецифический иммунитет, и как следствие, улучшают сохранность и продуктивность птиц.

Кормовая смесь пробиотического действия «Моноспорин» состоит из микробной массы спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis*, мелассы свекловичной, соевого гидролизата, воды. Препарат представляет собой жидкую суспензию со взвешенными частицами от светло-коричневого до кремового цвета с оттенками разной интенсивности, с запахом питательной среды. Бактерии, используемые для изготовления препарата, размножаясь в кишечнике птиц, выделяют биологически активные вещества, под воздействием которых активизируются процессы пищеварения, усиливается неспецифический иммунитет, в результате чего увеличивается продуктивность, повышается сохранность и эффективность выращивания молодняки птицы.

Методика исследований. Научно-производственный опыт проводился в ОАО «Племенная птицефабрика «Урмарская» Урмарского района Чувашской Республики в осенне-зимний период 2010-2011 гг. В ходе проведения опыта контроль за состоянием здоровья молодняки кур осуществляли путем изучения морфологических и биохимических показателей крови по общепринятым в птицеводстве и ветеринарной медицине методикам [1].

Объектом исследования был молодняк кур 1- 90 возраста кросса «Конкурент». Птица получала корм в соответствии физиологическим потребностям. Из полученных цыплят было сформировано по принципу аналогов три группы (одна контрольная и две опытные) по 1200 голов в каждой.

В кормовую смесь молодняки кур первой опытной группы согласно инструкции по применению вводили Пролам в дозе 0,1 мл, второй подопытной группы - Моноспорин в дозе 0,03 мл, в расчете на одну голову в сутки. Опыт продолжался 90 суток. В рацион молодняки контрольной группы кормовые добавки не вводили.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ таблицы 1 свидетельствует о том, что яйценоскость молодняка кур контрольной и опытных групп значительно отличалась. Так, этот показатель на начальную курицу - несушку в 17-48 недельном возрасте в контрольной группе характеризовалась в среднем 132 шт., а в опытных группах 136 и 137 шт. или она достоверно была выше на 3,03 и 3,78% ($P<0,05$) соответственно. Яйценоскость в расчете на среднюю курицу-несушку характеризовалась примерно аналогичными данными, в опытных группах куриц-несушек по сравнению с контрольными аналогами она была больше в среднем на 3,54 ($P<0,05$) и 4,25% ($P<0,05$).

1. Показатели яйценоскости молодняка кур при использовании кормовых добавок Пролама и Монспорина

Показатели	Группы молодняка кур		
	Контрольная (ОР)	1 опытная (ОР+Пролам)	2 опытная (ОР+Моноспорин)
Кол-во молодняка кур, гол.	1200,00	1200,00	1200,00
Валовый сбор яиц за период опыта (90дн.,шт.)	12690±52,24	12960±113,9	13140±44,83
Яйценоскость на началь-ную курицу-несушку, шт.	132±1,22	136±1,22*	137±1,78*
Яйценоскость на среднюю курицу-несушку, шт.	141±1,84	146±1,84*	147±1,82*
Интенсивность яйцекладки, %	10,57±0,09	10,80±0,05	10,95±0,09
Возраст кур-несушек, достигших 50% яйценоскости, сутки	161±2,43	155±2,07*	151±2,02*
Возраст кур-несушек, достигших пик яйценоскости, сутки	202±1,05	192±1,26*	190±2,00**

Примечание: ОР – основной район; * $P<0,05$; ** $P<0,01$.

Курицы-несушки контрольной группы 50%-ную яйценоскость достигли в 161-суточном возрасте, в тоже время этот показатель в первой подопытной группе птиц составил 155 суток, во второй – 151 суток. Этот период на фоне применения кормовых добавок в опытных группах птиц, по сравнению с контрольными аналогами сократился в среднем на 6-10 суток соответственно. Максимальная продуктивность у основного поголовья куриц-несушек первой опытной группы наблюдалась по достижении ими 192-суточного возраста, у второй – в 190-суточном возрастном цикле. Этот показатель у куриц-несушек контрольной группы проявился только в 202-суточном возрасте. Возраст достижения наивысшей яичной продуктивности у птиц опытных групп на фоне

применения Пролама и Моноспорина, по сравнению с контролем сократился на 10-12 суток соответственно.

2. Промерные показатели куриных яиц на фоне применения кормовых добавок Пролама и Моноспорина

Примечание: ОР-основной рацион; *P<0,05; **P<0,01.

Показатели	Контрольн. (без корм.доб.)	1 опытная (ОР+Пролам)	2 опытная (ОР+Моноспорин)
Ср. вес 1 яйца в начале продук. периода, г.	52,10±0,29	52,58±0,18	52,78±0,44
Ср. вес яйца в период массовой яйцекладки, г	56,94±0,31	57,60±0,20	57,88±0,24
Ср. длина яйца, см: от куриц в 150 сут. от куриц в 200 сут.	4,68±0,21 5,25±0,07	4,92±0,36 5,95±0,10	5,00±0,03 6,11±0,25
Ср. ширина яйца, см: от куриц в 150 сут. от куриц в 200 сут.	3,52±0,13 3,56±0,12	3,89±0,09 4,20±0,04	4,10±0,04 4,22±0,19
Ср.толщина скорлупы в период массовой яйцекладки, мк	29,30±0,34	31,70±0,17	32,13±0,27

Как показывают цифровые величины таблицы 2, средняя масса яйца от куриц-несушек контрольной группы в начале продуктивного периода в среднем составила 52,10±0,29 г, а в опытных группах – 52,58±0,18 и 52,78±0,44 г. Этот показатель от птиц опытных групп, по сравнению с контролем была больше на 0,92 и 1,30%, однако без статистической достоверности. Данная величина в период массовой яйцекладки в опытных группах кур, по отношению к контрольной была выше в среднем на 1,15-1,65% (P<0,05).

Изменение длины яйца в опытных группах в возрасте 150 суток имело тенденцию в сторону увеличения от 5,12 до 6,83 % (P<0,01), а к 200 суткам этот показатель возрастал от 13,33 до 16,38% (P<0,01) соответственно. Аналогичное возрастание происходило и в ширине яиц в опытных группах в 150 - суточном возрасте на 10,51-16,47% (P< 0,01), к 200-суточному возрасту – на 17,97 -18,53% (P<0,01).

Толщина скорлупы по сравнению с контрольными аналогами была выше на 8,19 и 9,65% (P<0,01).

Экономическая эффективность от применения Пролама в расчете на каждый затраченный рубль составила 3,06 руб., от использования Моноспорина - 4,11 руб.

Выводы. 1. Проведенные опыты по испытанию пробиотических кормовых добавок Пролама и Моноспорина позволяют констатировать,

что они способствовали повышению яичной продуктивности у куриц-несушек в среднем на 3,54-4,45%, массы и физических промеров яиц от 1,65 до 9,15%, что позволяет рекомендовать их для использования при выращивании молодняка кур. 2. Введение в основной рацион молодняка кур пробиотической кормовой добавки Пролама в дозе 0,1 мл в расчете на одну голову позволяет получить дополнительную прибыль на каждый затраченный рубль 3,06 руб., Моноспорина – 4,11 руб.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Антонов Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии / Б.И. Антонов, Т.Ф. Яковлева и др. // М., Агропромиздат.-1991.- С.5-11. 2. Бабина М.П. Коррекция иммунного ответа и повышение продуктивности цыплят-бройлеров пробиотиками / М.П. Бабина // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства и птицеводства, Горки. - 2006.- С.245-249. 3. Бессарабов Б.В. Влияние пробиотиков на рост и сохранность цыплят / Б.В. Бессарабов, А. Крыканов // Птицеводство.-2001.- №1.-С.8-12. 4. Денисов Г.В. Применение пробиотиков в промышленном птицеводстве / Г.В. Денисов // Ветеринария.-2009.-№4.-С.15-16.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРОЛАМА, МОНОСПОРИНА НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЯИЦ МОЛОДНЯКА КУР

Димитриева А.И., Кириллов Н.К., Алексеев И.А.
Резюме

В статье представлены результаты испытания новых пробиотических кормовых добавок Пролама и Моноспорина в условиях птицефабрики. Под воздействием указанных препаратов происходило достоверное увеличение у молодняка кур яйценоскости на 3,54% (Пролам) - 4,45% (Моноспорин), массы и физических размеров яиц от 1,65 до 9,65%.

INFLUENCE OF PROBIOTIC FODDER ADDITIVES THE PROLLAMA, MONOSPORINA ON EGG PRODUCTION AND PHYSICAL PROPERTIES OF EGGS OF YOUNG GROWTH OF HENS

Dimitrieva A.I., Kirillov N.K., Alekseev I.A.
Summary

In article results of test of new probiotic fodder additives the Prollama and Monosporina in the conditions of an integrated poultry farm are presented. Under the influence of the specified preparations there was an authentic increase at young growth of hens egg production on 3,54 % (Prollamas) - 4,45 % (Monosporin), weight and the physical sizes of eggs from 1,65 to 9,65 %.

ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНФЕКЦИОННЫХ И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ, РЕГИСТРИРУЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

Дружаева Н.А., Агольцов В.А., Мясников А.П., Мелкина П.С.
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им.
Н.И. Вавилова»

Ключевые слова: эпизоотологический скрининг, ретроспективный анализ, зооантропонозные болезни, лабораторные исследования, нозологический профиль.

Key words: Epizootological screening, retrospective analysis, zooantroponoznye disease, laboratory research, nosological profile.

Снижение темпов сельскохозяйственного производства, которое отмечается в АПК России в последние 20 лет, привело к катастрофической зависимости продовольственного рынка животноводческой и птицеводческой продукции от импорта и ухудшению эпизоотической обстановки. Так ущерб только от инфекционных болезней птиц в 2009 г. составил 60,7 млн. рублей [3].

Снабжение жителей г. Саратова и области зависит как от импорта, так и от поставок продуктов питания животного происхождения из других регионов РФ. В частности, мясо и мясопродукты завозятся из Волгоградской и Пензенской областей, молоко и молочные продукты из Воронежской области. Эпизоотическое состояние этих регионов достаточно напряженное. Так в Пензенской области поголовье крупного рогатого скота неблагополучно по туберкулезу. В Волгоградской области зафиксированы в 2008г. случаи гриппа птиц. Ряд районов Саратовской области граничит с республикой Казахстан, в которой практически ежегодно отмечают вспышки ящура. Последний случай этой болезни зарегистрирован в июне 2010г. Все это побуждает ветеринарную службу, которая представлена в нашем регионе Управлением ветеринарии Правительства Саратовской области и Территориальным Управлением по ветеринарному и фитосанитарному надзору к тщательному изучению эпизоотической ситуации в соседнем Казахстане и в регионах – поставщиках животноводческой и птицеводческой продукции.

В комплекс общепрофилактических мероприятий, направленных на недопущение возникновения зоонозных и в первую очередь зооантропонозных болезней на территории Саратовской области, как

вынужденная мера необходим постоянный эпизоотологический надзор. [1,4].

Материалы и методы. Материалом для проведения эпизоотологического анализа спектра инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц послужили данные итоговых ежегодных отчетов Управления ветеринарии Правительства Саратовской области, а также данные лабораторного мониторинга, проводимые Референтным Центром Россельхознадзора Саратовской области и входящей в его состав Межобластной ветеринарной лабораторией (МВЛ). В работе применялись методы статистической обработки данных эпизоотологического мониторинга и лабораторных исследований с использованием радиальных и линейно-графических схем-моделей.

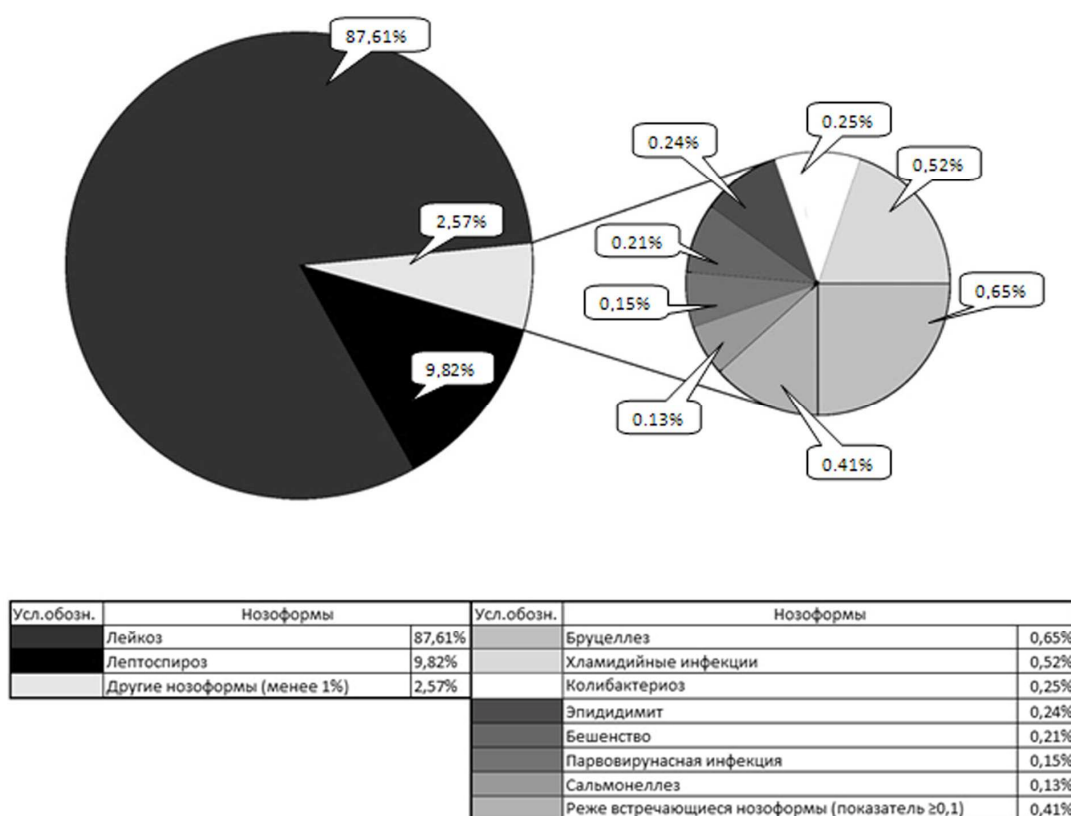
Результаты исследований. Референтный центр является ведущим звеном в системе эпизоотологического надзора. Мобильная многофункциональная лаборатория позволяет выявить возбудителей инфекционных и инвазионных болезней в биологических пробах объектов и специментах, взятых непосредственно из окружающей природной среды и биологических отходов животноводства и птицеводства. Использование экспресс-методов диагностики и индикации непосредственно в «полевых» условиях позволяет быстро устанавливать причину, вызывающую ухудшение состояния здоровья животных и птиц.

Новейшие способы и методы лабораторной диагностики инфекционных и инвазионных болезней при несомненной их эффективности имеют и большой «минус» - высокую стоимость проведения анализов.

С целью снижения затрат на проведение многочисленных лабораторных исследований необходимо более широкое использование лабораторно-эпизоотологического скрининга инфекционных и инвазионных болезней, в том числе, и ретроспективного.

На основе глубокого временного эпизоотологического и лабораторного анализа, установлена их тесная связь. Проведенные исследования позволили разработать схемы-модели лабораторного и эпизоотологического скрининга инфекционных и инвазионных патологий продуктивных животных и птиц. Наиболее удобно и информативно оформление цифровых данных в линейно-графических и линейно-радиальных схемах-моделях.

Схема-модель наглядно иллюстрирует эпизоотологическую обстановку. В рис.1 показано, что лидирующие позиции занимают лейкоз и лептоспироз, а на долю остальных болезней приходится лишь 2,6 %. Из них наиболее часто встречаются: бруцеллез (0,65%), хламидийная инфекция (0,52%), колибактериоз (0,25%), эпидидимит (0,24%), бешенство (0,21%), парвовирус (0,15%) (рис.1).



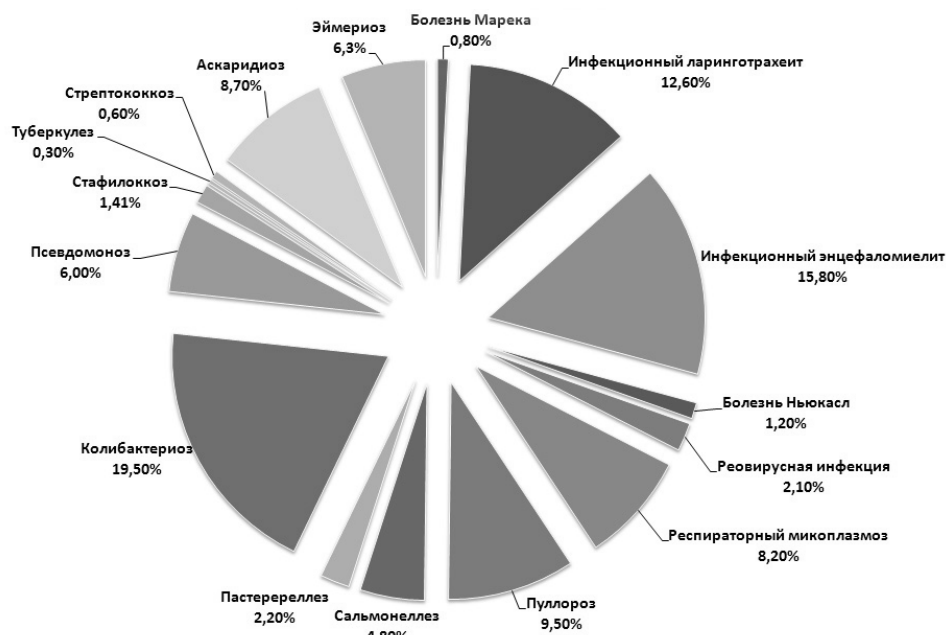
1. Схема-модель (в виде вторичной круговой диаграммы) инфекционной патологии животных на территории Саратовской области (среднегодовые показатели за 2005-2010г.г.)

Аналогичные исследования были проведены и по инвазионным болезням птиц.

Лабораторно-эпизоотологический скрининг инфекционных болезней птиц характеризовался тем, что на территории Саратовской области преобладают 5 нозологических единиц.

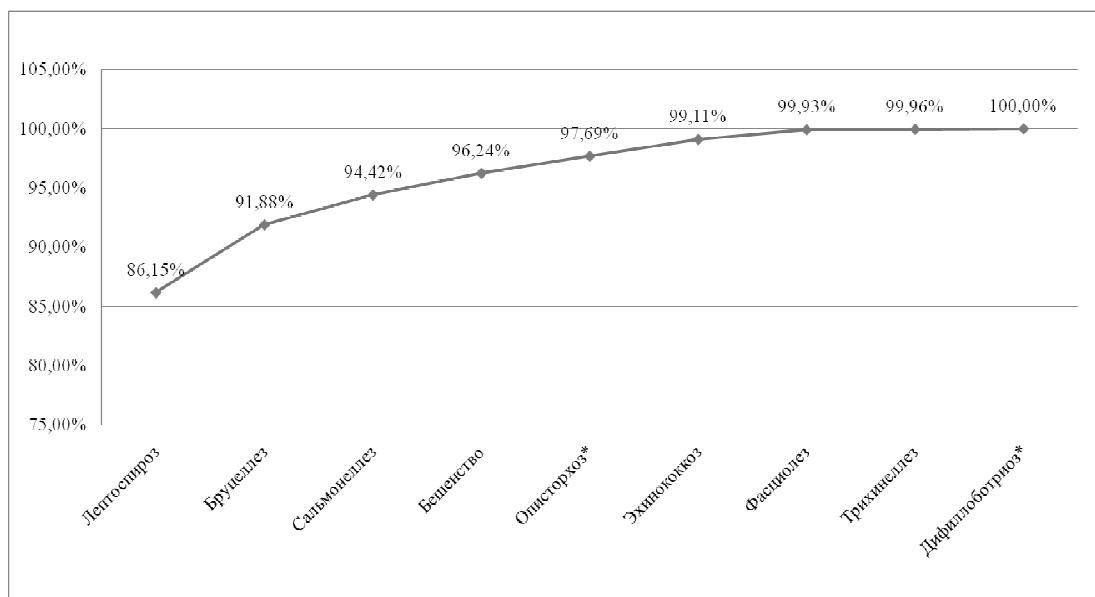
Наиболее часто регистрируют колибактериоз цыплят (около 20%), затем инфекционный энцефаломиелит (около 16%), инфекционный ларинготрахеит (около 13%), пуллороз (9,5%) и респираторный микоплазмоз (8%) (рис.2).

Проведенный скрининг за период с 2005-2010г.г. показал, что лейкоз крупного рогатого скота – это основная инфекционная патология, которая в структуре всех болезней занимает около 88 % (абсолютный показатель 21000), на 2-м месте лептоспироз около 10% (абсолютный показатель 2300 голов серологически позитивных).



2. Радиальная схема-модель нозологического профиля инфекционной и инвазионной патологии сельскохозяйственных птиц на территории Саратовской области, за период с 2005 по 2010г.г.

Другие инфекции регистрируются редко. На основе исследований была составлена схема-модель результатов измерения алгоритмов нозологического профиля зооантропонозов в условиях Саратовской области (рис.3).



Примечание: *- результаты скрининговых исследований за 2008-2010г.г.

3. Схема-модель результатов измерения алгоритмов нозологического профиля зооантропонозов в условиях Саратовской области за 2006-2010гг.

Диаграмма Парето

Заключение. Использование данных эпизоотологической статистики с обязательным учетом эпизоотологического районирования и результатов комплексного лабораторного исследования позволяет производить не только ретроспективный анализ, но и способствует прогнозированию вероятности возникновения инфекционных и инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц.

Обеспечение эпизоотической безопасности позволит снизить эпидемиологический риск возникновения болезней передающихся непосредственно от животных человеку, а также через продукты питания животного происхождения людям.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Куликовский, А.В. Эмерджентные пищевые зоонозы/ А.В. Куликовский – М.: изд. «Крафт +», 2004г. С.8-12. 2. Антропозоонозы (диагностика и профилактика значимых инфекционных болезней у животных и человека) /Коломиец В.М., Евглевский А.А., Провоторов В.Я. - М.: изд. КолосС - 2008г.- 325с. 3. Отчет о VI Международном ветеринарном Конгрессе по птицеводству/ Международный ветеринарный Конгресс по птицеводству [Электронный ресурс]: сайт посвященный ежегодному вет. Конгрессу по птицеводству - М., 2010г. Режим доступа: <http://avis-congress.ru/report6.html> (дата обращения: 12.02.2011г) 4. Противозооотические мероприятия/ проекты/ документы// Официальный сайт Россельхознадзора [Электронный ресурс]. Системные требования: Adobe Acrobat Reader - Режим доступа: http://www.fsvps.ru/fsvpsdocs/ru/laws/projects/fzvetdraft_antiepzooticmeasure.s.pdf (дата обращения: 12.02.2011г).

**ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СПЕКТРА ИНФЕКЦИОННЫХ И
ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ, РЕГИСТРИРУЕМЫХ НА
ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА**

Дружаева Н.А., Агольцов В.А., Мелкина П.С., Мясников А.П.

Резюме

В статье приведен ретроспективный анализ эпизоотологической обстановки в Саратовской области и составлены радиальные и линейно-графические схемы-модели, отражающие нозологический профиль инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц.

EPIZOOTOLOGICAL ANALYSIS OF THE SPECTRUM INFECTIOUS AND PARASITIC DISEASES OF ANIMALS AND BIRDS, REGISTERED AT THE SARATOV REGION AND IMPROVEMENT OF EPIZOOTOLOGICHESKY SUPERVISION

Druzhaeva N.A., Agoltsov V.A., Melkina P. S, Myasnikov A.P.

Summary

The paper presents a retrospective analysis of the epizootic situation in the Saratov region and made radial and linear flowcharts model, reflecting the nosological profile of infectious and parasitic diseases of animals and birds.

УДК 636:611.3+636.598

**АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
И ДИНАМИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КИШЕЧНИКА ГУСЕЙ ПЕРЕЯСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ С
ВОЗРАСТОМ**

Дюмин М.С., Пронин В.В., Гришина Д.С*., Фролова Л.В*.

ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.К. Беляева», г. Иваново
ГНУ Владимирский НИИСХ Россельхозакадемии, г. Суздаль*

Ключевые слова: кишечник, морфометрия, гуси перемыславской породы.

Key words: intestine, morphometric, geese of pereslawl breed.

Актуальность. Выяснение закономерностей развития систем организма, органов и тканей в онтогенезе и филогенезе является одной из главных задач современной биологии и ее отрасли – биологии развития (С.Б. Селезнев, 2001; Л.П. Тельцов, Т.А. Романова, И.Г. Музыка, 2009). Одной из важных систем в организме является пищеварительная, выполняющая роль естественного канала связи внутренней среды организма с внешним миром, обладают значительной мультифункциональностью, обеспечивающей адаптивные возможности организма (Л.В. Давлетова, Л.Т. Капралова, А.Г. Термелева, 2008). Изучению пищеварительной системы птиц посвящено значительное количество работ (Е.Д.Чумакова, В.Ю. Чумаков, 1999; Т.А. Пономарева, 2004), однако данные касающиеся морфологии органов пищеварения гусей имеют фрагментарный характер или отражают отдельные периоды онтогенеза.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили толстый и тонкий отделы кишечника 54 клинически здоровых гусей

перемыславской породы, разбитых на 9 физиологически и морфологически обоснованных групп (1-, 15-, 30-, 45-, 60-, 75-, 90-, 105-, 120- сутки) постинкубационного онтогенеза.

Гуси были получены на гусеферме ГНУ Владимирского НИИСХ, благополучного по инфекционным и инвазионным заболеваниям. Возраст гусей определяли по книгам зоотехнического учета.

После определения массы и длины тела, проводили эвтаназию гусей с помощью эфирного наркоза. Вскрывали грудобрюшную полость по белой линии, оценивали анатомо-топографические показатели кишечника, последний извлекали, освобождали от химуса, проводили измерение длины кишечника с помощью штангенциркуля с точностью 1,0 мм, определяли массу отделов кишечника на весах ВЛК-500 с точностью до 0,1 г.

Результаты исследований. Кишечник гусей перемыславской породы имеет вид цилиндрической трубки, сложенной петлями в грудобрюшной полости. С вентральной и боковых сторон он покрыт слоем жировой ткани. Краниально, относительно кишечника, располагается печень, плотно прилегающая своими долями к мышечному желудку. С дорсальной стороны кишечника находятся почки.

В состав тонкого отдела кишечника входят: двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки. Двенадцатиперстная кишка образует длинную петлю, её границы соответствуют границам поджелудочной железы, располагающейся в петле кишки. Тощая кишка подвешена на длинной брыжейке, располагается между воздухоносными мешками и образует спиральные завитки. Она начинается вслед за двенадцатиперстной кишкой, в месте впадения протоков поджелудочной железы и желчного протока и заканчивается на границе с подвздошной кишкой. Краниальная граница подвздошной кишки находится на уровне верхушек слепых кишок, а каудальной границей является место перехода слепых кишок в прямую.

Толстый отдел кишечника состоит из парных слепых кишок, прямой кишки и клоаки. Слепые кишки в виде двух отростков расположены в области перехода подвздошной кишки в прямую. Слепые кишки анатомически делятся на 3 части: шейку, тело и верхушку. Отростки сужены у основания, расширены в середине и снова сужены. Верхушки направлены в краниальном направлении. Шейка и тело плотно прилегают к подвздошной кишке с противоположных сторон. Шейка слепых кишок имеет узкий просвет и более толстую стенку, в отличие от тела, имеющего широкий просвет и тонкую стенку. Краниальной границей прямой кишки является место ответвления слепых кишок, каудально она переходит в клоаку. Клоака представляет собой расширение каудального отдела толстого кишечника. Она делится двумя поперечными кольцами на передний (копродеум), средний (уродеум) и задний (проктодеум) отделы,

где передний – каловый синус, средний – мочевого синус, куда открываются мочеточники и семяпроводы или яйцевод. В дорсальной части клоаки, располагается мешковидное выпячивание с плотными железистыми стенками – клоакальная сумка. Место перехода прямой кишки в клоаку закрывается кольцеобразной мышцей – внутренним сфинктером. Слизистая оболочка имеет более светлый цвет, по сравнению с прямой кишкой и глубокие складки слизистой оболочки. Заднепроходное отверстие заканчивается анальным сфинктером.

Анализируя динамику изменения морфометрических показателей тонкого и толстого отделов кишечника, следует отметить, что увеличение массы кишечника в целом и его отделов происходит на протяжении всего изучаемого периода постинкубационного онтогенеза. Однако максимальный коэффициент роста (КР) массы кишечника отмечен в 15-суточном возрасте, причем интенсивность роста массы толстого отдела кишечника в этот период почти в 2 раза превосходит аналогичные показатели тонкого отдела и составляет – 10,99 и 5,45 соответственно (рис. 1). К 45-суточному возрасту происходит нелинейное снижение интенсивности роста массы тонкого и толстого отделов кишечника и до 120-суточного возраста этот показатель достоверно не изменяется.

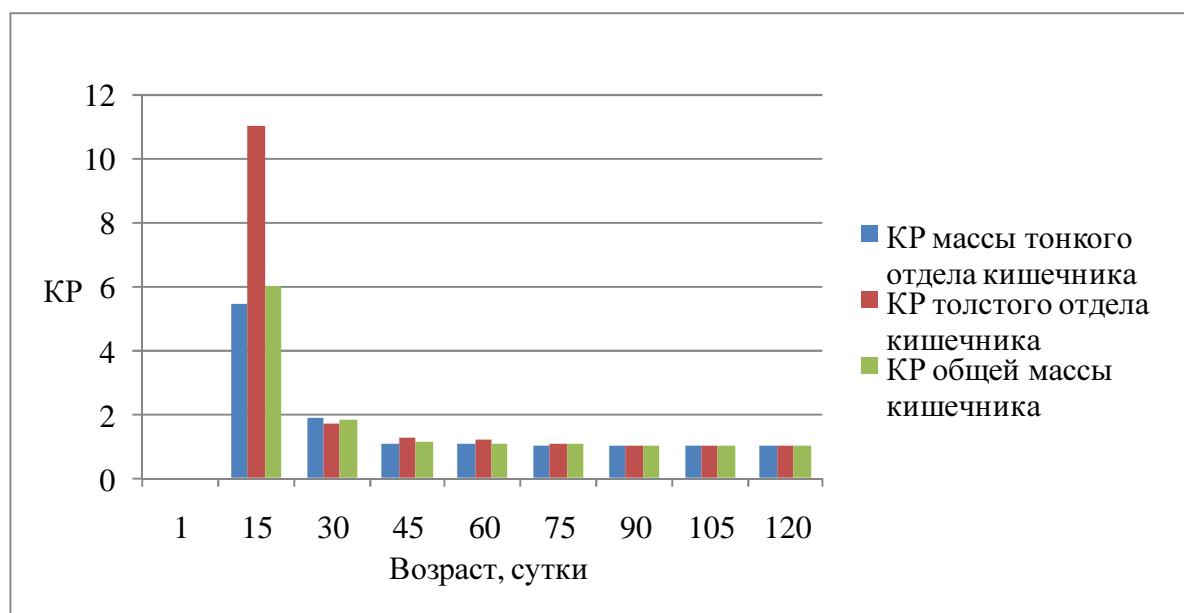


Рис. 1. Динамика интенсивности роста массы тонкого и толстого отделов кишечника гусей перяславской породы

При изучении динамики интенсивности роста длины кишечника установлено, что в 15-суточном возрасте гусят коэффициент роста достигает своего максимума, причем интенсивность роста длины тонкого и толстого отделов кишечника не имеет достоверных различий, однако в 30-суточном возрасте коэффициент роста длины толстого отдела кишечника

был достоверно выше ($P \leq 0,05$). Начиная с 45-суточного возраста гусей, коэффициент роста не имеет достоверной разницы до достижения 120-суточного возраста (рис. 2.)

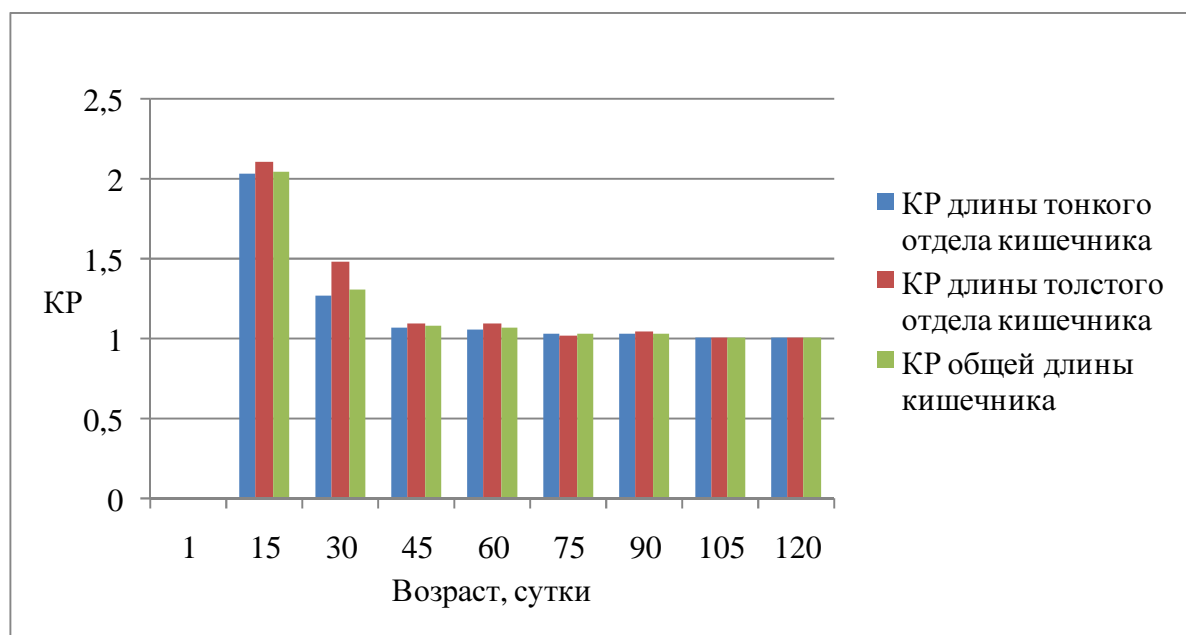


Рис. 2. Динамика интенсивности роста длины тонкого и толстого отделов кишечника гусей переславской породы

Анализ динамики относительной массы и относительной длины отделов кишечника по отношению к общей массе и длине кишечника, показывает, что изменения во все возрастные периоды имеют нелинейный характер. Наибольший показатель относительной массы кишечника отмечен у гусят суточного возраста. К 120-суточному возрасту происходит снижение относительной массы кишечника и в этом возрасте этот показатель составляет – 3,03%. Наблюдается волнообразное изменение относительной длины кишечника: до 15-суточного возраста он возрастает, а затем снижается. Резкое снижение относительной длины кишечника в 60-суточном возрасте, по нашему мнению, обусловлено критическим периодом в развитии, обусловленным ювенальной линькой гусей.

Обсуждение результатов. Полученные нами сведения о динамике интенсивности роста массы и длины кишечника гусей в ранний период постинкубационного онтогенеза согласуются с данными Е.Д. Чумаковой (1993). В течение первых двух недель жизни гусей интенсивность роста массы толстого отдела кишечника значительно выше, чем тонкого, а по данным Е.А. Исаенкова и соавт. (2010) у цыплят-бройлеров картина противоположная.

Выводы. В результате собственных исследований нами установлено, что до 15-суточного возраста происходит наиболее

интенсивный рост массы и длины кишечника. В этом возрасте интенсивность роста массы толстого отдела кишечника выше, чем у тонкого. Интенсивность роста длины толстого отдела кишечника превосходит таковую тонкого отдела у гусят 30-суточного возраста. Наибольшие показатели относительной массы и длины кишечника отмечены в одно- и 30- суточном возрастах гусят, соответственно. Наименьшая относительная масса и длина кишечника отмечена у гусей в 45-суточном возрасте постэмбрионального эмбриогенеза гусей. В период с 75- до 120-суточного возрастов относительная масса и длина кишечника не имела достоверной разницы.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Селезнев, С.Б. Морфофункциональные особенности домашних птиц / С.Б.Селезнев, Г.А. Ветошкина, Л.Л. Овсищер // Лекция. – М.: «Красногорское ОАО», 2001. – 22 с. 2. Тельцов, Л.П. Развитие стенки тонкой кишки и ее эпителиальной ткани в онтогенезе: монография / Л.П. Тельцов, Т.А. Романова, И.Г. Музыка. – Саранск: Изд-во Мордов. у-та, 2009. – 204 с. 3. Давлетова, Л.В., Капралова Л.Т., Термелева А.Г. Морфофункциональные основы формирования в онтогенезе типов пищеварения жвачных и всеядных животных: атлас / Давлетова Л.В, Капралова Л.Т, Термелева А.Г. – М.: Наука, 2008. – 80 с. 4. Чумакова, Е.Д. Гистологическое строение и морфометрические показатели стенки тонкого отдела кишечника уток / Е.Д. Чумакова, В.Ю. Чумаков // Актуальные вопросы видовой и возрастной морфологии животных и птиц: материалы Междунар. конф., посв. 100-летию со дня рожд. Н.И. Акаевского и 70-летию кафедры анатомии и гистологии - Троицк, 1999. - С. 27-29. 5. Пономарева, Т.А. Сравнительно-возрастная морфология кишечника и его кровоснабжение у домашних уток и кур // Т.А. Пономарева // Автореф. дис. вет. наук. – Троицк, 2004. – 22 с. 6. Чумакова, Е.Д. Кровоснабжение и кровоток органов желудочно-кишечного тракта гусей в раннем постнатальном онтогенезе / Е.Д. Чумакова // сб. науч. тр. - СПб вет. ин-т.-1993.- 4.1.-№ 120.- С. 79-81. 7. Исаенков, Е.А. Возрастные морфометрические изменения кишечника кур / Е.А. Исаенков, Ю.С. Довбня, М.В. Волкова, А.Б. Козлов, Г.С. Тимофеева // труды Кубанского гос. агр. унив-та. – В№1(22), 2010. – С.115-117.

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ДИНАМИКА
МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИШЕЧНИКА ГУСЕЙ
ПЕРЕЯСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ С ВОЗРАСТОМ

Дюмин М.С., Пронин В.В., Гришина Д.С., Фролова Л.В.
Резюме

В статье представлены данные анатомо-морфологической характеристики и динамика морфометрических показателей кишечника гусей перемыславской породы с возрастом.

ANATOMIC-TOPOGRAPHICAL CHARACTERISTIC AND DYNAMIC OF
MORPHOMETRIC INTESTINE OF THE GEESE OF PERESLAWL BREED WITH AGE

Dyumin M.S., Pronin V.V., Grishina D.S., Frolova L.V.

Summary

The article represents some research informations about anatomic-topographical characteristic and dynamic of morphometric intestinal performance of the geese of pereslawl breed with age.

УДК619:616.15:636.92

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КРОЛИКОВ ПРИ
ВОЗДЕЙСТВИИ НЕИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ**

Зенкин А.С., Калязина Н.Ю.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет
имени Н.П. Огарева», г. Саранск

Ключевые слова: кролики, ветеринария, гематология, неионизирующие излучения.

Key words: rabbits, veterinary medicine, hematology, non-ionizing radiation.

Решение проблемы биологического действия неионизирующих излучений на организм животных принципиально для современной гуманной и ветеринарной медицины. Изучение оптического диапазона спектра является одним из наиболее тонких и действенных инструментов воздействия на вещество, живые организмы и значительно расширяет возможности врачей-практиков в ветеринарии. [1].

Цель нашей работы. Изучение локального воздействия неионизирующего лазерно-инфракрасного излучения на гематологию животных.

Кролики как лабораторные животные являются удобным тест-объектом при рассмотрении и анализе биологического действия излучений на организм животных. Эксперименты на животных проводились в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977г. №755).

Материалы и методы. Подопытными животными служили самки кроликов в возрасте 1 года массой тела около 2,8-3,2 кг. Исследовались гематологические показатели, характеризующие состояние клеточного метаболизма, и общее состояние животных.

В наших исследованиях зона для локального воздействия лазерно-инфракрасного излучения выбиралась исходя из наибольшего скопления биологически активных точек, отвечающих за кроветворение, т.е. в области лопатки с левой стороны [2]. Место воздействия выстригали, выбривали и обезжиривали 96° спиртом, чтобы осуществить непосредственный контакт насадки с кожей животного. Воздействовали на выбранную зону контактным методом, с помощью приспособленной для этого насадки квантового терапевтического аппарата для ветеринарной практики «РИКТА-01» (М2В), частотой 50 Гц, в течение 3 минут [3].

Отбор крови подопытных животных осуществляли на 3-и, 10-е и 30-е сутки исследования. В цельной крови подопытных животных изучали содержание эритроцитов, лейкоцитов, лимфоцитов, нейтрофилов, а так же выводили лейкограмму. Для определения количества эритроцитов и лейкоцитов использовали методику подсчета клеток в камере Горяева (Кондрахин И.П., 1985). Дифференциальный подсчет лейкоцитов осуществляли по общепринятой методике. Мазки крови окрашивали азур-эозином по Романовскому. Рабочий раствор в соотношении 1:10 готовили непосредственно перед применением. При этом учитывали структурные изменения в эритроцитах, нейтрофилах и лимфоцитах.

Современным из аппаратов, где применяется лазерно-инфракрасное излучение, является квантовый терапевтический аппарат для ветеринарной практики «РИКТА-01» (М2В). Его особенностью является комплексное воздействие на организм животных импульсного инфракрасного лазерного воздействия, пульсирующего широкополосного инфракрасного воздействия, пульсирующего красного света, определенным образом модулированного, и постоянного магнитного поля.

В основе терапевтического эффекта квантового воздействия лежат фотофизические и фотохимические реакции, связанные с поглощением света биотканью.

Квантовый терапевтический аппарат ветеринарный «РИКТА-01»(М2В) предназначен для лечения и стимуляции животных путем непосредственного воздействия на рефлексогенные зоны, на области проекции внутренних органов и биологически активные точки на теле животных.

Импульсное инфракрасное лазерное воздействие проникает в биоткани на большую глубину и, оказывая мощное стимулирующее воздействие на кровообращение, на функционирование клеточной мембраны, на обмен веществ, активизирует гормональные и иммунные системы саморегуляции организма животных [3].

Таким образом, при одновременном использовании вышеуказанных физических факторов улучшаются реологические свойства крови и лимфы, повышается оксигенация крови, улучшаются процессы микроциркуляции. Энергия квантов аппарата очень мала и ее недостаточно, чтобы нарушить

нормальные процессы, протекающие в организме или разорвать полимерные связи. Количество поглощенной организмом энергии зависит от количества импульсов в единицу времени, продолжительности сеанса, а так же от способности различных структур живого организма поглощать кванты света данного диапазона. Ответ организма на низкоэнергетическую стимуляцию зависит от состояния компенсаторных, адаптационных систем организма.

Результаты исследований. Данные о количественных изменениях лейкоцитов и эритроцитов обобщены и представлены в таблицах 1, 2.

1. Результаты исследования крови кроликов при применении лазерно-инфракрасного излучения при локальном облучении БАТ

Показатели	Сроки исследования			
	Контроль	3 сутки	10 сутки	30 сутки
Количество лейкоцитов, тыс./мкл	7,8±0,73	12,9±1,10*	7,8±0,49	10,6±0,84*
Количество эритроцитов, млн./мкл	4,5±0,66	8,3±0,21*	4,6±0,47	5,1±0,29
Общее количество лимфоцитов, тыс./мкл	4,8±1,01	9,2±0,85*	2,1±0,32	5,5±0,76
Общее количество нейтрофилов, тыс./мкл	2,4±0,60	3,0±0,12	4,4±0,38*	4,4±0,20*

Примечание: знаком * обозначены случаи достоверного отклонения исследованных показателей у опытных животных по сравнению с контролем, при $p \leq 0,05$

2. Лейкограмма крови кроликов при применении лазерно-инфракрасного излучения при локальном облучении БАТ

Сроки исследования	Б	Э	Нейтрофилы			Л	М
			Ю	П	С		
Контроль	0,3±0,12	2,0±0,57	0	1,4±0,24	29,4±3,20	62,8±4,11	4,1±0,94
3-и сутки	0	2,0±0,58	0	0	24,0±1,15	71,3±0,67	3,7±0,33
10-е сутки	2,3±2,33	2,0±0,58	0	0	56,3±1,76*	27,7±5,04*	13,0±4,04
30-е сутки	0,3±0,33	2,0±0,58	0	0	41,3±2,40*	51,3±2,96	6,7±1,20

Из представленных данных можно видеть, что на 3-и сутки исследования количество лейкоцитов у подопытных животных достоверно

повышалось до $12,9 \pm 1,10$ тыс./мкл. ($p \leq 0,05$), на 10-е сутки снижалось до $7,8 \pm 0,49$ тыс./мкл, и к 30-м суткам вновь повысилось до $10,6 \pm 0,84$ тыс./мкл. ($p \leq 0,05$).

Количество эритроцитов изменялось следующим образом: к 3-м суткам исследования их количество достоверно повышалось до $8,3 \pm 0,21$ млн./мкл. ($p \leq 0,05$), а это почти в 1,8 раза больше чем в контроле, к 10-м суткам снижалось почти до исходных данных, т.е. до $4,6 \pm 0,47$ млн./мкл, а к 30-м суткам недостоверно повысилось и составляло $5,1 \pm 0,29$ млн./мкл.

При исследовании крови подопытных животных отмечалось резкое колебание количества лимфоцитов. К 3-м суткам исследования их количество возрастало почти в 2 раза по сравнению с данными контрольной группы и достоверно составляло $9,2 \pm 0,85$ тыс./мкл. ($p \leq 0,05$). Затем к 10-м суткам исследования резко снизилось почти в 4 раза и составляло всего $2,1 \pm 0,32$ тыс./мкл., а к 30-м суткам повысилось, и общее количество лимфоцитов на этот срок исследования уже составляло $5,5 \pm 0,76$ тыс./мкл.

Общее количество нейтрофилов изменялось следующим образом. Их количество к 3-м суткам исследования недостоверно возрастало, по сравнению с контролем, и составляло $3,0 \pm 0,12$ тыс./мкл. К 10-м суткам их количество увеличилось и составляло уже $4,4 \pm 0,38$ тыс./мкл. ($p \leq 0,05$) и к 30-м суткам оставалось примерно на том же уровне $4,4 \pm 0,20$ тыс./мкл. ($p \leq 0,05$).

В лейкограмме (таб. 2) были отмечены следующие изменения. К 10-м суткам исследования возрастало количество базофилов до $2,3 \pm 2,33$ %, к 30-м суткам оно было близко к данным контрольной группы, и составляло $0,3 \pm 0,33$ %. Количество эозинофилов во все сроки исследования оставалось примерно одинаковым и составляло $2,0 \pm 0,58$ %. При исследовании крови подопытных животных отмечалось отсутствие юных палочкоядерных нейтрофилов, хотя в контроле их уровень равен $1,4 \pm 0,24$ %. На 10-е сутки исследования отмечалось резкое увеличение сегментоядерных нейтрофилов до $56,3 \pm 1,76$ % ($p \leq 0,05$) (в контроле $29,4 \pm 3,20$ %), к 30-м суткам исследования их уровень понизился до $41,3 \pm 2,40$ % ($p \leq 0,05$). Увеличение количества лимфоцитов с $62,8 \pm 4,11$ % в контроле до $71,3 \pm 0,67$ % отмечалось на 3-и сутки исследования, затем отмечено резкое уменьшение их количества почти в 3 раза, т.е. к 10-м суткам исследования до $27,7 \pm 5,04$ % ($p \leq 0,05$) и постепенное восстановление их количества к 30-м суткам до $51,3 \pm 2,96$ %. После локального воздействия лазерно-инфракрасным излучением на точки БАТ, уровень моноцитов снижался до $3,7 \pm 0,33$ %, к 10-м суткам резко возрос (почти в 3 раза) до $13,0 \pm 4,04$ %, к 30-м суткам снизился (в 2 раза) до $6,67 \pm 1,20$ % и был близок к исходным данным.

В лейкограмме сдвиг ядра вправо был отмечен во все сроки исследования.

Таким образом, после локального воздействия лазерно-инфракрасным излучением в области точек БАТ у кроликов отмечены следующие изменения в периферической крови: увеличение количества лейкоцитов на 3-и сутки, что в основном обусловлено повышением уровня лимфоцитов; на 3-и сутки отмечено резкое увеличение количества эритроцитов и отсутствие молодых форм нейтрофилов.

Вывод. После локального воздействия лазерно-инфракрасным излучением в области точек БАТ у кроликов отмечено увеличение количества лейкоцитов, что в основном обусловлено повышением уровня лимфоцитов, а также резкое увеличение количества эритроцитов и отсутствие молодых форм нейтрофилов. Установлено стимулирующее действие данных факторов на адаптивную и защитную реакции организма.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Бударков, В.А. Краткий радиэкологический словарь/ В.А. Бударков, А.С. Зенкин, В.А. Киршин// Под ред. В.А. Бударкова. – Саранск, Изд-во Мордов. ун-та, 2000. – 256 с. 2. Калязина, Н.Ю. Сравнительные аспекты различных методов стимуляции кроветворения животных/Н.Ю. Калязина, А.В. Добиков, А.С. Зенкин// XXXIV Огаревские чтения. Материалы науч. конф. В 2ч. Ч.2. Естественные и технические науки. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2006. – С. 161 – 162. 3. Методическое пособие по применению магнитно-инфракрасного лазерного аппарата «РИКТА-01» (М2В) в ветеринарии. //Под редакцией к.в.н. И.И. Балковского и к.т.н. В.Н. Христофорова.- Москва: ЗАО «МИЛТА-ПКП ГИТ», 2000.-146 с.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КРОЛИКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Зенкин А.С., Калязина Н.Ю.
Резюме

Проведено изучение биологического действия малых доз лазерно-инфракрасного излучения в области точек БАТ на показатели крови животных. Установлено стимулирующее действие данных факторов на адаптивную и защитную реакции организма.

HEMATOLOGICAL STATUS EFFECTS IN RABBITS NON-IONIZING RADIATION

Zenkin A.S., Kalyazina N.Y.
Summary

Biological effects of little amount of laser-infrared radiation in biologically active points on blood indices was studied. The stimulating effects

of these factors on adaptive and protective organism reactions was found out.

УДК 619:615.316

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ КАДМИЯ *IN VIVO* И *IN VITRO* НА ЖИВОТНУЮ КЛЕТКУ

Иванина А.В.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: кадмий, устрицы, жабры, гепатопанкреас, металлотионеины, белки теплового шока.

Key words: cadmium, oysters, gills, hepatopancreas, metallothioneins, heat shock proteins.

Оптимальной моделью для изучения механизмов действия кадмия являются виргинские устрицы (*Crassostrea virginica*) - типичные представители эстуарий, в мягких тканях которых этот металл накапливается. Проводится большое количество исследований по действию Cd^{2+} как *in vivo*, так и *in vitro*, но к настоящему времени нет сравнительных данных по эффекту одинаковых концентраций $CdCl_2$ на устриц в экспериментах с экспозицией *in vivo*, так и инкубации клеток с кадмием хлоридом в экспериментах *in vitro*.

Целью нашего исследования явилось сравнение действия кадмия на ткани [1] и изолированные клетки [2] виргинских устриц *Crassostrea virginica*.

Материалы и методы. Виргинских устриц (*Crassostrea virginica*), предварительно адаптированных в течение 12-14 суток, разделили случайным образом на две группы. Особи одной группы, содержащиеся в искусственной морской воде, служили контролем; другая (опытная) группа устриц помещалась в систему аквариумов, содержащих 50 мкг/л кадмия хлорида.

Клетки изолировали из жабер и гепатопанкреаса контрольной группы устриц и инкубировали с 50 мкг/л кадмия хлорида в течение 4 часов.

Концентрация кадмия в тканях и клетках устриц (контроль и опыт) измерялась с помощью атомно-абсорбционного спектрометра AAnalyst 800 (Perkin Elmer). Экспрессию мРНК металлотионеинов проводили с помощью ПЦР в реальном времени, используя LightCycler 2.0 Real Time ПЦР ("Roche applied Science") и QuantiTect SYBR Green набор для ПЦР ("Quagen"). Экспрессию белков теплового шока определяли методом

вестерн блоттинга. Денсиметрический анализ проводили с помощью GelDoc 2000TM System с программой Quality one 1-d Analysis ("BIO RAD").

Результаты исследований и их обсуждение. Выявлена высокая аккумуляция кадмия жабрами устриц в опытах *in vivo* (таблица 1), что противоречит, на первый взгляд, результатам исследований на изолированных клетках, которые показывают достоверно более высокую аккумуляцию этого металла в клетках гепатопанкреаса в условиях *in vitro* (таблица 2). Это мы объясняем следующим: во время экспозиции *in vivo* целого организма с кадмия хлоридом, жабры являются первичным органом соприкосновения с металлом, в то время как аккумуляция кадмия в гепатопанкреасе значительно отставать по времени из-за его переноса от жабер к внутренним органам [3]. Исследования водных организмов показывают накопление высокой концентрации кадмия *in vivo* в органе, который соприкасается с кадмием раньше и способен к активному обмену ионов, т. е. в жабрах при экспозиции с растворенным в воде кадмия хлоридом и в пищеварительной системе при экспозиции с кадмия хлоридом, смешанным с кормом.

Изолированные клетки гепатопанкреаса устриц аккумулируют больше кадмия (в 2 раза), в отличие от клеток жабер, что свидетельствует о более быстром поглощении и длительном удерживании кадмий клетками гепатопанкреаса.

Уровень экспрессии металлотионеинов (МТ) также отличался при действии кадмия хлорида *in vivo* и *in vitro*. В исследованиях *in vivo* уровень МТ увеличивался в жабрах в 32 раза, в то время как в гепатопанкреасе увеличивался только в 7 раз, это может отражать роль жабер устриц, как ключевого сайта обмена газов и ионов. Кроме того, они являются одним из первых органов, взаимодействующих с окружающей средой. Металлотионеины с большим количеством сульфидных групп могут выступать как антиоксиданты, взаимодействуя со свободными радикалами, и высокий уровень конститутивно экспрессированных МТ может обеспечить защиту жабер от изменений параметров окружающей среды (рН, концентрация кислорода в воде).

При инкубации клеток с кадмия хлоридом уровень экспрессии металлотионеинов увеличивался только в клетках гепатопанкреаса. МТ можно рассматривать как элемент механизма защиты первого ряда, предотвращающий взаимодействие кадмия с критическими клеточными ферментами, структурными белками, ДНК и липидами мембраны. У моллюсков около 75-80 % цитозольного кадмия связывается с МТ и только 20-25 % его остается не связанным с тиольными группами [4]. Высокий уровень индуцированных МТ в клетках гепатопанкреаса является достаточным для обеспечения защиты клеток и предотвращает связывание кадмия с клеточными белками. С другой стороны, в изолированных клетках жабер отсутствует достоверная индукция металлотионеинов, что

может привести к избытку кадмия, не связанного с тиольными группами, стрессу и экспрессии БТШ, необходимой для репарации поврежденных белков и/или их деградации [4]. Данные о влиянии кадмия на ткани виргинских устриц показывают увеличение концентрации индуцибельных МТ в жабрах при содержании с кадмия хлоридом. Отсутствие увеличения экспрессии МТ в клетках жабер при короткой инкубации (4 ч) с этим металлом свидетельствует о более низкой скорости транскрипции в клетках жабер в присутствии кадмия, возможно, это связано с замедленной биосинтетической активностью жабер.

1. Влияние кадмия на ткани виргинских устриц (n=12)

Показатель	Ткань			
	жабер		гепатопанкреаса	
	контроль	опыт	контроль	опыт
Содержание кадмия, мкг/г сухого веса	0	89,68±20,40* *	0	25,95±6,55**
Экспрессия мт, мт/β-актин	0,49±0,11	16,39±3,14**	3,67±0,42	20,64±3,31**
Экспрессия БТШ 60	8,24±1,62	7,65±0,87	8,49±1,26	10,78±1,70
Экспрессия БТШ 69	0	8,97±1,77**	0	9,00±1,08**
Экспрессия БТШ 90	7,14±1,45	11,19±2,54	7,32±0,64	14,88±2,64**

2. Влияние кадмия на изолированные клетки виргинских устриц (n=10)

Показатель	Ткань			
	жабер		гепатопанкреаса	
	контроль	опыт	контроль	опыт
Содержание кадмия, нг/10 ⁶ клеток	0	285,66 ±14,43**	0	559,01 ±24,94**
Экспрессия мт (% от контроля)	100	84,43 ±30,29	100	384,17 ±117,32**
Экспрессия БТШ 60 (% от контроля)	100	173,85 ±9,49*	100	104,05 ±15,77
Экспрессия БТШ 69 (% от контроля)	100	178,95 ±34,17*	100	117,62 ±14,58
Экспрессия БТШ 90 (% от контроля)	100	100,67 ±14,27	100	90,92 ±10,56

Примечания: * и ** - достоверности различия с контролем P<0,05 и <0,01.

В качестве системы защиты второго ряда была измерена экспрессия белков теплового шока (БТШ) в тканях и в изолированных клетках. При действии кадмия *in vivo* происходило увеличение экспрессии БТШ 69 в обеих тканях и БТШ 90 в гепатопанкреасе (таблица 1). При действии же

кадмия *in vitro* происходило увеличение количества БТШ 69 и БТШ 60 в клетках жабер, и отсутствовали изменения в экспрессии белков теплового шока в гепатопанкреасе. БТШ 60 – белок, конститутивно экспрессирующийся в митохондриях, являющихся мишенью для действия кадмия [3], таким образом, логично увеличение экспрессии БТШ 60 при инкубации клеток с кадмий хлоридом.

В отличие от БТШ 60, БТШ 70 и БТШ 90 являются цитоплазматическими белками и ассоциированы с фолдингом белков. Показано увеличение экспрессии БТШ 72 и БТШ 90 в кератиноцитах и фибробластах, в первичной культуре гепатоцитов крысы, а также БТШ 32, 72, 90 и 110 в клетках меланомы человека в ответ на кадмий [5]. В жабрах и гепатопанкреасе устриц *Ostrea edulis* кадмий увеличивал синтеза БТШ 70 [6]. Нами не обнаружено увеличение экспрессии БТШ 90 в ответ на кадмий. Известно, что бивалентные металлы могут ингибировать шаперонную активность БТШ 90, тем самым, делая его менее эффективным в защите цитоплазматических белков [7]. Возможно, увеличение экспрессии БТШ 70 при действии кадмия хлорида обеспечивает достаточную защиту цитоплазматических белков в изолированных клетках, что делает необязательным увеличение экспрессии БТШ 90.

Заключение. Выявлены особенности эффекта кадмия на протеосинтетический ответ жабер и гепатопанкреаса на клеточном и тканевом уровнях. В обоих органах кадмий вызывал увеличение экспрессии металлотионеинов (в жабрах с 0,49 до 16,4, в гепатопанкреасе - с 3,66 до 20,64) и белков теплового шока (БТШ 69 - в 9 раз в обеих тканях). В изолированных же клетках происходило увеличение либо экспрессии МТ (гепатопанкреас - в 2,5-7,8 раза), либо БТШ (жабры – в 1,24-1,73 раза).

ЛИТЕРАТУРА: 1. Ivanina A.V. Effects of elevated temperature and cadmium exposure on stress protein response in eastern oysters *Crassostrea virginica* (Gmelin) / A.V. Ivanina, C. Taylor, I.M. Sokolova // Aquatic Toxicology. -2009. - vol. 91. - № 3. - p. 245-254. 2. Ivanina A.V. Effects of cadmium on cellular protein and glutathione synthesis and expression of stress proteins in eastern oysters, *Crassostrea virginica* Gmelin / A.V. Ivanina, A.S. Cherkasov, I.M. Sokolova // Aquatic Toxicology. - 2008. - vol. 211. - p. 577-586. 3. Cherkasov, A.S. Temperature-dependent effects of cadmium and purine nucleotides on mitochondrial aconitase from marine ectotherm, *Crassostrea virginica*: a role of temperature in oxidative stress and allosteric enzyme regulation / A.S.Cherkasov, R.A. Overton, Jr, E.P. Sokolov, I.M. Sokolova // J. Exp. Biol. -2007.- vol. 210.- p. 46-55. 4. Пыхтеева Е.Г. In vitro моделирование действия кадмия на эпителиальные клетки при предварительной индукции металлотионеина *in vivo* / Е.Г. Пыхтеева, Е.А. Потапов, Д.В. Большой, Е.Д. Пыхтеева // Актуал. пробл. транспортной медицины. – 2011. – т. 24. - № 2. 5. Urani,C. Cytotoxicity and induction of

protective mechanisms in HepG2 cells exposed to cadmium / C. Urani, P. Melchoretto, C. Canevali, G.F. Crosta // *Toxicol. In Vitro.* - 2005. - vol. 19. - p. 887-892. 6. Челомин В.П. Биохимические механизмы адаптации мидии *Mytilus trossulus* к ионам кадмия и меди / В.П. Челомин, Н.Н. Бельчева, М.В. Захарцев // *Биол. моря.* - 1998. – 24. - № 5. - С. 319 - 325. 7. Jakob, U. Structural organisation of procariotic and eucariotic Hsp 90. Influence of divalent cations on structure and function / U. Jakob, I. Meyer, H. Bugl, S. Andre, J.C. Bardwell, J. Buchner // *J. Biol. Chem.* - 1995. - vol. 270. - p. 14412-14419.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ КАДМИЯ *IN VIVO* И *IN VITRO*
НА ЖИВОТНУЮ КЛЕТКУ

Иванина А.В.
Резюме

В данной статье приведено сравнение действия кадмия хлорида *in vivo* и *in vitro* на виргинских устриц *Crassostrea virginica*. Показаны особенности протеосинтетического ответа жабер и гепатопанкреаса на клеточном и тканевом уровнях.

BIOLOGICAL EFFECT OF *IN VIVO* AND *IN VITRO* CADMIUM EXPOSURE
ON CELL

Ivanina A.V.
Summary

The main purpose of our study was to compare *in vivo* and *in vitro* effect of CdCl₂ on eastern oysters *Crassostrea virginica*. Results showed that proteosynthetic response of gills and hepatopancrease on cellular and tissue levels have their own specific.

УДК619:615.9+619:615.2

**ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ И КУМУЛЯТИВНЫХ СВОЙСТВ
АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ТРИСУЛЬФАН»**

Иванова А.Е.

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и
биологической безопасности», г. Казань.

Ключевые слова: острая, хроническая токсичность, кумулятивные свойства.

Key words: acute, chronic toxicity, cumulative properties.

Важную проблему животноводства представляют желудочно-кишечные, респираторные заболевания молодняка животных, болезни вымени, репродуктивных органов и другие, которые наносят значительный экономический ущерб (Урбан Р.А., 1958; Есепенок В.А, 2005; Шахов А.Г., 2002). При лечении перечисленных болезней, ввиду их различной этиологии, необходимо наличие препаратов, обладающих широким спектром антимикробного и противовирусного действия. Однако существующие антибактериальные препараты недостаточно эффективны. В ветеринарии актуальность приобретает вопрос создания новых высокоэффективных лекарственных форм пролонгированного действия, которые позволяют при сокращении числа приемов и уменьшенной дозе препарата уменьшить возможные негативные воздействия на организм, что в свою очередь позволяет повысить эффективность лечения и снизить его себестоимость.

В связи с этим в ФГБУ «ФЦТРБ - ВНИВИ» разработан новый антибактериальный препарат пролонгированного действия «Трисульфам», который обладает широким спектром антибактериального действия в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов (*E. coli.*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Pasterella*).

Целью исследования явилось изучение токсичности и кумулятивных свойств нового антибактериального препарата пролонгированного действия «Трисульфам».

Материалы и методы. Препарат «Трисульфам» представляет собой однородную жидкость желтого цвета со слабым миндальным запахом, содержит в качестве активнордействующих веществ антибиотики и химиотерапевтическое средство.

Острую токсичность препарата «Трисульфам» (ТСС) изучали на 36 белых беспородных крысах живой массы 200-220г и 48 белых мышах (массой 18-20 г) обоего пола. Животных разделили по принципу аналогов на контрольную и опытные группы. Крысам и мышам опытных групп вводили однократно внутривентриально препарат из расчета 1000, 5000, 20000, 35000, 50000 мг/кг массы тела, животным контрольной группы в аналогичных дозах физиологический раствор. Наблюдение вели в течение 14 суток с момента введения препарата.

Изучение хронической токсичности проводили на 20 белых крысах (массой $60 \pm 2,0$ г) обоего пола, разделенных по принципу аналогов на опытную и контрольную группы. Были сформированы 2 группы крыс по 10 животных в каждой.

Крысам первой группы вводили ежедневно один раз в сутки внутривентриально 0,1 г «Трисульфана», вторая служила контролем и

получала аналогичную дозу физиологического раствора. Продолжительность опыта составила 30 суток.

О степени токсичности препарата судили по общему состоянию животных, динамике живой массы и изменениям показателей периферической крови.

Кумулятивные свойства определяли на 24 крысах – самках массой 220-230 г. в течение 24 суток. Животные были разделены по принципу аналогов на 2 группы (опытная и контрольная). Определение кумулятивных свойств проводили согласно методике Lim R. et. al (1961). Первоначально вводимая доза составила 1/10 от максимальной вводимой дозы. В последующие 4 суток дозу повышали в 1,5 раза и так до конца эксперимента. Контрольной группе крыс по аналогичной схеме вводили физиологический раствор.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что при введении препарата «Трисульфам» мышам и крысам в дозах 1000 - 50000 мг/кг не наблюдалось изменений в поведении и общем состоянии животных относительно контрольной группы и ни одна испытываемая доза препарата не вызвала их гибели.

При изучении хронической токсичности гибели животных не регистрировали. На протяжении всего опыта у крыс обеих групп сохранялась двигательная активность и отсутствовали признаки повышенной возбудимости. Живая масса животных увеличивалась как в контрольной, так и в опытной группе. Содержание основных показателей крови (гемоглобин, количество эритроцитов, количество лейкоцитов) в опытной и контрольной группах не выходило за пределы физиологических колебаний. В показателях содержания общего белка и глюкозы в крови у опытной и контрольной групп животных не было выявлено существенной разницы. Отмечена тенденция увеличения содержания общего белка у опытных животных на 6,3%, у крыс контрольной группы на 10,9%, глюкозы – на 10,0% и 22,3% соответственно. Увеличение значений этих показателей находилось в пределах физиологической нормы.

За период исследования кумулятивных свойств препарата «Трисульфам» отрицательного воздействия его на организм животных не установлено. Состояние животных как в опытной, так и в контрольной группе было удовлетворительное. При вскрытии убитых в диагностических целях через 20 суток после начала опыта 2х животных из каждой группы видимых патологоанатомических изменений не наблюдалось.

Выводы. В связи с отсутствием гибели животных не удалось определить среднесмертельную дозу препарата, поэтому в результате изучения острой токсичности препарата в опытах на лабораторных животных можно сделать следующие заключение, что препарат «Трисульфам» (ТСС) относится к IV классу опасности (ГОСТ 12.1.007.76)

– незначительно опасные вещества, а по итогам исследования кумулятивных свойств препарат «Трисульфан» можно отнести к веществам, обладающим слабовыраженным кумулятивным действием.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Lim R.K., Rink K.G., Glass H.G. et al //Arch.intern. Phar. Therapie. - 1961. - 130. -№3 - 4.- P.336. 2. Есепенок В.А.Лекарственные и диетические средства для терапии и профилактики заболеваний молодняка / В.А Есепенок, Б.М. Авакьянц, Л.А Попова // Ветеринарный консультант.- Москва, 2005. - №9. – С.15-22. 3. Урбан В.П. Болезни молодняка в промышленном животноводстве / В.П. Урбан, И.Л. Найманов. – М.: Колос, 1984. – 207 с. 4. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят / А.Г. Шахов // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2002.- С. 3-8.

ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ И КУМУЛЯТИВНЫХ СВОЙСТВ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ТРИСУЛЬФАН»

Иванова А.Е.
Резюме

В ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» разработан антибактериальный препарат пролонгированного действия «Трисульфан». Исследования токсичности и кумулятивных свойств препарата показали, что препарат «Трисульфан» не токсичен и обладает слабовыраженным кумулятивным действием.

EVALUATION OF TOXITY AND CUMULATIVE PROPERTIES OF ANTIBACTERIAL DRUG «TRISULFANE»

Ivanova A.E.
Summary

In the Federal center of toxicological, radiation and biological safety antibacterial drug «Trisulfane» of durable action was manufactured. The investigations of toxicity and cumulative properties revealed that drug «Trisulfane» nontoxic and have weak cumulative action.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА БИОСПОРИНА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ

Иванова Р.Н., Кириллов Н.К., Алексеев И.А.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: механизм действия на организм птиц, рост, развитие перепелов, среднесуточный прирост, живая масса, сохранность.

Key words: the mechanism of action on the body of birds, growth and development of quail, daily gain, live weight, safety.

Актуальность работы. В последние годы в промышленном птицеводстве широко стали использовать различные пробиотические добавки к корму и пробиотические препараты. Среди других пробиотиков, по своей эффективности можно выделить Биоспорин, созданный в филиале ЦНИИ микробиологии Минобороны России (г. Екатеринбург).

Однако в литературных источниках отсутствуют данные о влиянии данного препарата на организм перепелов. В связи с этим по рекомендации руководства указанного научного учреждения, целью нашей работы явилось определение зоотехнической, ветеринарной и экономической целесообразности применения пробиотика Биоспорин при выращивании перепелов. Исходя из указанной цели, была поставлена задача – изучить влияние данного пробиотического препарата на рост, развитие, неспецифическую резистентность, сохранность и продуктивность молодняк перепелов.

Материал и методы. При выполнении научно-производственного опыта по испытанию пробиотика Биоспорин были использованы следующие методы исследований:

Зоотехнические – живую массу перепелят определяли лабораторными электронными весами, сохранность – определением отношения конечного поголовья к начальному, выраженного в процентах;

Морфологический анализ яиц – путем соответствующих измерений размеров и взвешивания белка, желтка и скорлупы.

Иммунологические – фагоцитарную активность нейтрофилов с использованием *St. aureus*, бактерицидную активность сыворотки крови – *E. coli*, лизоцимную активность сыворотки крови – *M. Lisodeiticus*.

Исследования проведены на ОАО «Вурнарская инкубаторно-птицеводческая станция» Чувашской Республики в 2010-2011 гг. Объектами исследования были две группы перепелят породы фарон (контрольная и опытная по 600 голов в каждой) с суточного возраста,

сформированные по принципу аналогов. Условия содержания и кормления птиц были одинаковыми. Перепелятам опытной группы в рацион дополнительно вводили сухой пробиотик Биоспорин из расчета 0,01 дозы (50 млн. клеток) на 1 голову. Препарат применялся в течение первых 10 дней жизни перепелят с повторением процедуры через 20 дней.

Пробиотик «Биоспорин» - пробиотический препарат, представляет собой живые бактерии *B. subtilis* 3 и *B. licheniformis* 31, лиофильно высушенные в сахарозо - желатиновой среде, и имеет вид кристаллической или пористой массы разных оттенков белого или бежевого цвета, без запаха, сладковатого вкуса. Одна доза препарата содержит живых микробных клеток *B. subtilis* 3- от 1×10^9 до 8×10^9 и *B. licheniformis* 31 - от 1×10^8 до 2×10^9 . Размножаясь в кишечнике птиц, они продуцируют биологически активные вещества, комплекс ферментов, которые обеспечивают расщепление целлюлозы и промежуточных продуктов ее гидролиза, повышают перевариваемость и всасываемость питательных веществ и тем самым активизируют процессы пищеварения, деятельность желудочно-кишечного тракта, нормализуют обменные процессы в организме. [1].

Результаты исследования. При выращивании молодняка перепелов кормосмесь состояла из следующих ингредиентов: пшеницы - 22,0, ячменя - 43,0, шрота - 20,40, рыбной муки - 7,50, масло растительного - 4,46, соли поваренной - 0,82, известняка - 0,10, фосфата - 1,30, премикса - 0,42%. В 100 г корма содержалось: обменной энергии - 1,21 МДж, 289,1 ккал, сырого протеина - 6,62, сырой клетчатки - 5,17, кальция - 0,98, фосфора - общего - 0,77 и доступного - 0,45, натрия - 0,50, лизина - 1,05, метионина - 0,43, метонина+цистина - 0,72, линолевой кислоты - 3,18 г.

1. Изменение среднесуточного прироста и живой массы молодняка перепелов при применении пробиотика Биоспорин

Группы перепелят	Возраст, сутки	Среднесуточный прирост, г	Живая масса, г	Процент к контролю
Контрольная (ОР)	1	-	8,31±0,11	
	7	4,73±0,03	41,42±0,26	100,00
	14	4,83±0,05	75,88±0,66	100,00
	28	4,90±0,05	145,59±1,50	100,00
	42	4,89±0,05	213,55±2,26	100,00
	56	4,85±0,05	280,17±2,70	100,00
Опытная (ОР+Биоспорин)	1	-	8,33±0,10	
	7	4,83±0,05*	42,17±0,37	102,11
	14	5,08±0,06**	79,47±0,87**	105,18
	28	5,0±0,08	148,44±2,25*	102,04
	42	5,14±0,06**	223,95±2,55**	105,11
	56	5,05±0,04**	291,27±2,44**	104,12

Примечание: ОР - основной рацион; * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Научно-производственный опыт показал, что введение в рацион пробиотика Биоспорин оказало определенное позитивное влияние на рост и развитие организма молодняка перепелов (табл. 1).

Из представленных в таблице 1 данных следует, что живая масса перепелат в суточном возрасте была практически одинаковой в пределах 8,31 - 8,33 г. Перепелята опытной группы по сравнению с контрольными имели более высокую скорость роста.

В конце первого возрастного цикла выращивания среднесуточный прирост в контрольной группе перепелат 28-суточного возраста составил $4,90 \pm 0,05$ г, а в опытной группе - $5,0 \pm 0,08$ г. Наиболее интенсивный рост как в контрольной, так и в опытной группах происходил в 42-суточном возрасте и составил $4,89 \pm 0,05$ г и $5,14 \pm 0,06$ г ($P < 0,01$) соответственно.

Закономерность изменения валового прироста живой массы перепелов опытной группы за время производственного опыта была аналогичной изменению среднесуточного прироста. Так в 14-суточном возрасте этот показатель увеличился в опытной группе на 5,18 % ($P < 0,01$) по сравнению с контрольной группой, в 28-суточном возрасте – 2,04, в 42-суточном возрасте – 5,11 ($P < 0,01$), в 56-суточном возрасте – 4,12 % ($P < 0,01$).

Одним из показателей, определяющих эффективность применения пробиотиков в птицеводстве, является возраст достижения птицы 50%-ной и максимальной яйценоскости, а также морфологические показатели яиц. Исследования показали, что 50%-ной яйценоскости перепела контрольной группы достигли в 57-суточном возрасте, а опытной группы – в 55-суточном возрасте. Максимальная яйценоскость проявилась на 119-121 дни жизни, с разницей в пользу перепелов опытной группы в среднем 1,5-2,0 суток. Яйценоскость на среднюю перепел-несушку за период наблюдения (18-21 недели) в контрольной группе составила 25,6 штук, а в опытной группе - 26,7 штук. Следовательно в контрольной группе этот показатель был выше на 4,29 % ($P < 0,05$).

Исследования показали, что качественные показатели яиц перепелов по достижении ими возраста максимальной продуктивности как в контрольной, так и в опытной группах находились на довольно высоком уровне. В то же время масса белка, желтка, скорлупы и другие показатели яиц в опытной группе перепелов, по отношению к аналогичным показателям контрольной группы, изменялись незначительно в пределах 2,87-3,73 %. Однако при биометрической обработке полученных данных они оказались статистически не достоверными ($P < 0,05$).

Исследования показали, что на фоне применения биоспорина происходила активизация факторов неспецифической резистентности в сыворотке крови молодняка перепелов опытной группы. Так, в указанной группе птиц, по сравнению контрольной в сыворотке крови к 28-суточному возрасту происходило достоверное увеличение фагоцитарной,

лизоцимной и бактерицидной активности в среднем на 4,56-5,12 % ($P<0,05$).

Одним из основных показателей, характеризующих жизнеспособность птиц, является их сохранность. В контрольной группе перепелят за период проведения производственного опыта пало 30 голов, что составило 5,0 %, а сохранность - 95,0 %. В опытной группе птиц за указанный период пало 12 голов, или 2,0 %, а сохранность - 98,0% ($P<0,01$). Следовательно, сохранность перепелят в опытной группе на фоне применения пробиотического препарата оказалась выше в среднем на 3,0 %.

Обсуждение результатов исследований. В настоящее время факт положительного физиологического и биологического действия пробиотических препаратов в птицеводстве неоспорим. Он доказан работами отечественных и зарубежных исследователей. Медицинский иммунологический препарат Биоспорин предназначен для профилактики и лечения острых кишечных инфекций, вызываемых возбудителями бактериальной природы, а также других заболеваний органов пищеварения, сопровождающихся дисбактериозом и интоксикацией [2]. Однако этот высокоэффективный препарат в перепеловодстве применяется недостаточно, что очевидно можно объяснить недостаточной изученностью его на перепелах. В тоже время данные отдельных исследователей говорят о высокой лечебно-профилактической эффективности данного препарата в свиноводстве, птицеводстве и животноводстве [3]. Наши исследования в условиях ОАО «Вурнарская инкубаторно-птицеводческая станция» Чувашской Республики показали, что применение биоспорина позволяет активизировать защитные механизмы организма молодняка перепелов неспецифического характера. Об этом свидетельствуют повышение активности иммунологических показателей сыворотки крови, сохранности, среднесуточного прироста живой массы и качественных показателей. Это связано с тем, что биоспорин обладает выраженным детоксицирующим, дезаллергирующим действием за счет способности расщеплять в организме птиц высокомолекулярные белки (токсины, аллергены и др.), связывать и выводить из организма токсинные компоненты, соли тяжелых металлов, радионуклиды [4].

Выводы. 1. Применение пробиотического препарата биоспорина позволяет значительно активизировать защитные механизмы неспецифической резистентности в организме молодняка перепелов, об этом свидетельствуют повышение уровня фагоцитарной, лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови на 4,56-5,12 % ($P<0,01$).

2. Под воздействием биоспорина у перепелов опытной группы при одинаковых условиях содержания и кормления происходило повышение среднесуточного прироста живой массы на 4,12-5,18 %, ($P<0,01$),

яйценоскости - на 4,29 % ($P < 0,05$), сохранности - на 3,0 %. При этом срок наступления максимальной продуктивности у молодняка перепелов сокращался в среднем на 2 суток.

Таким образом, с целью активизации неспецифической резистентности, повышения мясной и яичной продуктивности у молодняка перепелов, а также повышения их сохранности рекомендуем использовать пробиотический препарат биоспорин в расчете на одну голову в 0,01 дозе (50 млн. клеток), путем добавления его в основной рацион в течение 10 суток, с повторением процедуры через 20 суток.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Зинченко, Е.В. Иммунобиотики в ветеринарной практике: механизм действия пробиотиков и иммунопробиотических препаратов при использовании их в ветеринарии /Е.В. Зинченко, А.А. Панин, Пушкино, 2000. – С. 163 - 164. 2. Осипова, И.Г. Изучение безопасности бактерий рода *Bacillus*, составляющих основу некоторых пробиотиков /И.Г. Осипова //Микробиология, эпидемиология и иммунология, 1998. - № 6. - С. 68 - 70. 3. Сорокулова, И.Б. Сравнительное изучение биологических свойств биоспорина и других препаратов на основе бацилл /И.Б. Сорокулова //Микробиология, 1997. - № 6. – С. 43 - 46. 4. Тараканов Б.В. Механизм действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта животных /Б.В. Тараканов //Ветеринария, 2000. - № 1. – С. 47 - 54.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА БИОСПОРИНА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ

Иванова Р.Н., Кириллов Н.К., Алексеев И.А.

Резюме

В статье представлены результаты испытания пробиотического препарата Биоспорина. Под воздействием данного препарата в организме опытных перепелят происходило достоверное увеличение фагоцитарной, лизоцимной, бактерицидной активности сыворотки крови на 4,56 - 5,12 %, среднесуточного прироста живой массы - на 4,12 - 5,18 %, яйценоскости - на 4,34 % и сохранности молодняка птицы - на 3,0 %.

EFFECT OF PROBIOTIC BIOSPORINA ON GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF YOUNG QUAIL

Ivanova R.N., Kirillov N.K., Alexeev I.A.

Summary

Article predstavaleny test results of probiotic preparation biosporina. Under the influence of the drug in experimental quail occurred a significant increase in phagocytosis, lizotsimnoy, bakterizidnoy activity of blood serum on

4,56 - 5,12 %, average daily live weight gain, to 4,12-5,18 %, egg production - to 4,43% and keeping young - 3,0 %.

УДК 636.082.2

БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ РАЗНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Игнатьева Н.Л., Айзатов Р.М.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: белковый состав, казеиновые фракции, сывороточные белки, отечественная и зарубежная селекция.

Key words: albumin content, casein fractions, serum albumins, home and foreign selection.

В последнее время в мировой практике вырисовывается тенденция направленности селекции на совершенствование качественного состава молока. При этом предпочтение отдается содержанию белка. В селекции молочного скота ставится задача не только повышения белковости молока, но и улучшения структуры молочного белка. Для решения этой задачи очень важны исследования по изучению белковых фракций в молоке коров.

В связи с этим целью наших исследований явилась сравнительная оценка коров разного генетического происхождения по белковому составу молока, а также характеру корреляции между содержанием общего белка и его фракций.

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы проводилась в УОХ «Приволжское» Чувашской ГСХА. Объектом исследования стали коровы-дочери быков-производителей голштинской породы разной селекции. Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы 4 группы животных по 15 голов в каждой. В первую группу вошли коровы-дочери быков канадской, во вторую – датской, в третью – голландской, в четвертую – отечественной селекции. Формирование опытных групп животных осуществлялось по методу пар-аналогов с учетом происхождения, кровности, живой массы, возраста и физиологического состояния [1].

Качественный и количественный анализ белков молока проводился методом электрофореза в полиакриламидном геле [2]. Просмотр гелей осуществлялся при помощи высокочастотного трансиллюминатора.

Результаты фиксировали с помощью компьютерной видеосистемы Gel Imager-2.

Собственные исследования. Электрофорез в полиакриламидном геле позволил выявить в молоке коров подопытных групп 16 белковых фракций, из них 9 казеиновых и 7 сывороточных. Преобладающую концентрацию имели фракции α_{s1} -, β -, α_{s2} -, κ -казеины и β -Lg. Доля остальных фракций была незначительна.

Исследования показали, что различия в происхождении коров оказали существенное влияние на содержание отдельных белковых фракций. Из таблицы 1 видно, что молоко коров III группы представляет более высокую ценность для приготовления сыра и творога, так как содержание казеина в молоке коров III группы было наиболее высоким и составило 79,53% общего белка, а в молоке коров IV группы – наименьшим (78,57%).

1. Относительное содержание белковых фракций в молоке коров подопытных групп

Белки	Группы			
	I	II	III	IV
Казеины:	78,67±0,73	79,33±0,46	79,53±0,76	78,57±0,79
F	5,83±0,28	5,53±0,13	5,50±0,01	5,77±0,32
α_s'	7,23±0,28	7,03±0,09	6,83±0,09	7,20±0,31
α_{s0}	8,23±0,07 ^{*2}	8,53±0,09	8,13±0,15	8,37±0,18
α_{s1}	11,07±0,74	10,80±0,45	11,57±0,33	10,67±0,54
α_{s2}	9,20±0,38	9,80±0,06 ^{*3}	10,17±0,09	9,50±0,51
β	12,50±0,70	12,87±0,47	13,03±0,09	12,03±0,55
κ	8,50±0,10	8,63±0,22	8,83±0,23	8,57±0,17
γ	7,97±0,47	8,03±0,54	7,50±0,21	8,37±0,64
s	8,20±0,23	8,03±0,19	7,87±0,09	8,13±0,23
Белки сыворотки:	21,33±0,73	20,67±0,46	20,47±0,76	21,43±0,79
F	2,67±0,03	2,30±0,15	2,47±0,17	2,50±0,25
β -Lg	3,67±0,23	3,90±0,15	4,07±0,09	3,83±0,15
α -La	3,53±0,17	3,93±0,19	3,83±0,32	3,73±0,29
Al	3,63±0,39	3,50±0,01	3,20±0,44	3,97±0,26
Rp	2,07±0,03	1,80±0,12	1,97±0,09	1,83±0,15
Ig	2,73±0,09	2,63±0,09	2,43±0,09 ^{*4}	2,77±0,09
прочие	3,10±0,32	2,50±0,15	2,43±0,15	2,80±0,45

* P < 0,05

Качество белкомолочных продуктов определяется содержанием основных казеиновых фракций – α_{s1} -, β - и κ -фракции. Выявлено пониженное содержание α_{s1} -казеина в молоке коров IV группы (10,67%). У них содержание этой основной казеиновой фракции было на 0,4, 0,13 и 0,9% ниже, чем у коров I, II и III групп соответственно. Молоко коров IV

группы, кроме того, отличалось пониженной концентрацией β -казеина (12,03%). Превосходство I, II и III групп над IV группой по содержанию этой фракции было значительным и составило 0,47, 0,84 и 1,0% соответственно. Однако концентрация κ -казеина у коров IV группы незначительно превышала его концентрацию у коров I группы (на 0,07%). Наиболее высокую концентрацию κ -казеина имели животные II и III групп (8,63 и 8,83% соответственно). Наименее ценной белковой фракцией являются γ -казеины. Высоким содержанием γ -казеинов отличалось молоко IV группы животных (дочери быков отечественной селекции). Наименьшее содержание γ -фракции казеина было в молоке коров III группы.

Молоко дочерей быков канадской и отечественной селекции (I и IV группы) оказалось богатым сывороточным белкам, особенно их жизненно важной для молодняка фракцией – иммуноглобулином, содержание которого составило 2,73 и 2,77% соответственно. Коровы II и III групп незначительно уступали им по содержанию этого белка (их содержание в молоке составляло 2,63 и 2,43% соответственно). Проявились некоторые различия по содержанию β -Lg и α -La. Так, наименьшее содержание β -Lg отмечается в молоке коров I группы (3,67%), что на 0,23, 0,4 и 0,16% меньше, чем у животных II, III и IV групп соответственно. Аналогичное явление наблюдается и по содержанию α -La, наименьшее содержание которого также отмечается у коров I группы. Наибольшее содержание данной фракции характерно коровам II группы (дочери быков датской селекции) и составляет 3,93%. Затем следуют животные III и IV группы – 3,83 и 3,73% соответственно.

Знания о корреляции белковых фракций с общим белком молока и между отдельными молочными белками имеет важное значение для решения такой актуальной проблемы, как селекция молочного скота на повышение содержания в молоке белка высокой биологической и технологической ценности.

Исследованиями установлено, что общий белок в молоке положительно коррелирует с α_{s2} фракцией казеина независимо от происхождения животных (табл. 2).

Коэффициенты корреляции оказались сходными и довольно высокими – 0,50...0,97. Наличие устойчивой положительной связи между общим белком и α_{s2} фракцией создает благоприятные условия для селекции молочного скота на повышение содержания белков в молоке. Корреляция между содержанием общего белка и γ фракцией казеина также независимо от происхождения животных оказалась отрицательной и колебалась в пределах от -0,28 до -0,99. Определенного характера взаимосвязи между содержанием общего белка и другими его фракциями у животных разного генетического происхождения выявлено не было.

2. Корреляция общего белка и относительного содержания его фракций

Белки	Группы			
	I	II	III	IV
Казеины	0,57±0,82	-0,83±0,56	-0,22±0,98	0,68±0,73
F	-0,91±0,42	0,50±0,87	-	-0,99±0,09*
α_s'	-0,97±0,22	0,19±0,98	-0,93±0,37	-0,98±0,19
α_{s0}	-0,75±0,66	-0,94±0,33	-0,90±0,44	0,19±0,98
α_{s1}	0,97±0,25	-0,55±0,83	0,21±0,98	0,99±0,12
α_{s2}	0,75±0,66	0,50±0,87	0,93±0,37	0,97±0,23
β	0,92±0,40	0,93±0,37	-0,93±0,37	0,85±0,53
κ	0,20±0,98	-0,61±0,79	-0,19±0,98	0,50±0,87
γ	-0,95±0,32	-0,99±0,12	-0,28±0,96	-0,42±0,91
s	-0,98±0,20	0,36±0,93	0,93±0,37	-0,99±0,11
Белки сыворотки	-0,57±0,82	0,83±0,56	0,22±0,98	-0,68±0,73
F	-0,20±0,98	0,98±0,19	0,54±0,84	-0,40±0,92
β -Lg	0,45±0,89	0,33±0,94	-0,73±0,69	0,80±0,60
α -La	0,95±0,32	0,36±0,93	-0,38±0,93	0,92±0,40
Al	-0,85±0,52	-	0,16±0,99	-0,83±0,55
Pp	-0,75±0,66	0,87±0,50	-0,23±0,97	-0,92±0,40
Ig	-0,99±0,01**	-0,94±0,33	0,78±0,62	-0,76±0,65
прочие	-0,77±0,64	0,65±0,76	0,78±0,63	-0,99±0,06*

* P < 0,05

** P < 0,01

Следует отметить, что у животных I и IV групп селекция молочного скота по количеству общего белка приведет к повышению доли казеина в общем белке, а доля белков молочной сыворотки уменьшится. Об этом свидетельствует коэффициент корреляции общего белка и относительного содержания казеина и белков сыворотки у животных этих групп (0,57 и 0,68 по казеину, -0,57 и -0,68 – по белкам сыворотки). С точки зрения технологии это изменение является желательным, поскольку приводит к увеличению выхода сырной массы. Однако характер связи общего белка и относительного содержания комплексных белков – казеина и белка молочной сыворотки у животных II и III групп обратный. Основные казеиновые фракции (α_{s1} -, β - и κ -казеин) положительно взаимосвязаны с содержанием общего белка в молоке коров I и IV групп. Животным II группы характерна положительная корреляция общего белка с β -фракцией казеина, отрицательная – с α_{s1} - и κ -фракцией казеина. Положительная корреляция общего белка и α_{s1} -фракции и отрицательная корреляция его с β - и κ -фракциями отмечается у животных III группы. Наиболее важные белки сыворотки молока β -Lg и α -La положительно коррелировали с содержанием общего белка в молоке коров I, II и IV групп (0,33...0,95). Животным III группы характерно наличие отрицательной связи между содержанием общего белка и относительного содержания β -Lg и α -La (коэффициент корреляции составил -0,73 и -0,38 соответственно). Однако в

большинстве случаев вычисленные коэффициенты корреляции недостоверны. Достоверно лишь наличие отрицательной сильной корреляции между содержанием общего белка и такими фракциями как быстрая фракция казеина (F) и прочими белками сыворотки молока у животных IV группы и иммуноглобулинами – у животных I группы.

Выводы. 1. Происхождение коров оказывает существенное влияние как на белковый состав молока коров, так и на характер взаимосвязи между общим белком и его фракциями. 2. Коровы-дочери голштинских быков голландской селекции характеризуются наиболее высоким содержанием важных с технологической точки зрения белковых фракций.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников.- М.: Колос, 1976.- 304с. 2. Хаертдинов Р.А. Методические рекомендации по проведению качественного и количественного анализа белков молока методом электрофореза в полиакриламидном геле /Р.А. Хаертдинов.- М., 1989.- 30с.

БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ РАЗНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Игнатьева Н.Л., Айзатов Р.М.
Резюме

В данной работе представлены результаты влияния происхождения коров на относительное содержание 16 белковых фракций молока. Исследования показали, что коровы-дочери голштинских быков голландской селекции характеризуются наиболее высоким содержанием важных с технологической точки зрения белковых фракций.

ALBUMIN MILK COUTENT OF DIFFEREUT GENETIC PARENTAGE

Ignatyeva N.L., Aizatov R.M.,
Summary

The results of parentage influence on the relative 16 albumin contents fractions of milk are presented in the article. The investigations demonstrated that com-daughter of Holstein breed bulls of Holland selection are characterized by the highest content of important albumin fractions (grom the technological point of view).

МОРФОЛОГИЯ ВНУТРИДОЛЬНОЙ ВЫВОДНОЙ ПРОТОВОЙ СИСТЕМЫ СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТРЕТЬЕГО ВЕКА КОСУЛИ

Евтушенко Д.В.

ФГБОУ ВПО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: косуля, слезная железа, третье веко, выводные протоки, слезная жидкость.

Key words: roe deer, lacrimal gland, third eyelid, excretory ducts, lacrimal fluid.

Известно, что слезная жидкость, вырабатываемая слезными железами, имеет большое значение для нормальной функции органа зрения, т. к. увлажняет роговицу и конъюнктиву, способствует очищению конъюнктивальной полости от микроорганизмов и инородных тел, предотвращают высыхание глазной поверхности, обеспечивают ее питание [2]. У жвачных животных слезный аппарат (*Apparatus lacrimalis*) состоит из слезных желез верхнего и третьего века, слезных точек, слезных канальцев, слезного мешка и слезно-носового протока. Слезная железа верхнего века размещается в орбите на дорсолатеральной поверхности глазного яблока и медиально от основания скулового отростка лобной кости в специальной ямке в виде плоского красноватого органа [1]. По данным некоторых ученых не все виды животных имеют слезную железу третьего века [4].

Целью научной статьи является изучение морфофункциональных особенностей внутридольковой выводной протоковой системы слезной железы третьего века косули дальневосточной (*C. s. bedfordi* Thomas) и косули сибирской (*C. s. pygargus* Pallas).

Материалы и методы исследования. Кусочки слезных желез третьего века были взяты от 12 половозрелых животных (6 дальневосточных и 6 сибирских косуль). Фиксация материала производилась в 10%-ном растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа. После заливки в парафин были изготовлены парафиновые блоки и получены гистологические срезы толщиной 7 мкм. Для изучения микроструктуры слезных желез срезы окрашивали гематоксилином Майера и эозином, а также ставились гистохимические реакции на гликоген и гликопротеиды, на основные и кислые белки, на карбоксилированные и сульфатированные гликозаминогликаны. Ко всем реакциям ставились соответствующие контроли.

Была проведена биометрическая обработка материала с учетом цито- и кариометрии по Лакину [3].

Собственные исследования. У косули дальневосточной и косули сибирской слезная железа третьего века подразделяется на поверхностную и глубокую части, которые располагаются на хряще третьего века в области назомедиальной поверхности глазного яблока. Выводные протоки ее открываются на поверхности третьего века, обращенной к глазной поверхности. При исследовании микроструктуры слезной железы третьего века у косуль обоих подвидов было отмечено, что поверхностная часть железы располагается на хряще третьего века, который входит с периферии во внутрь железы в составе междольковой соединительной ткани. Хрящ состоит из округлых изогенных групп клеток с хорошо различимым перихондром вокруг поверхностной зоны хряща. В составе долек заметны большие выводные протоки с эозинофильным содержимым. Эпителий внутридольковых выводных протоков построен из столбчатых эпителиоцитов, размером $54,96 \pm 3,53 \text{ мкм}^2$ у косули дальневосточной и $64,49 \pm 2,52 \text{ мкм}^2$ у косули сибирской при коэффициенте вариации 35,18 и 21,39 соответственно. Эпителиальные клетки внутридольковых выводных протоков у косули дальневосточной представлены двумя классами, один из которых является доминирующим с размерами клеток от $46,7 \text{ мкм}^2$ до $93,75 \text{ мкм}^2$. Эпителиоциты с большими размерами составляют второй по численности класс от $93,75 \text{ мкм}^2$ до $117,79 \text{ мкм}^2$. У косули сибирской эпителиоциты внутридольковых выводных протоков, также как и у косули дальневосточной представлены двумя классами, размерами от $56,25 \text{ мкм}^2$ до $78,8 \text{ мкм}^2$ и от $78,8 \text{ мкм}^2$ до $103,07 \text{ мкм}^2$. Эти классы по численному представительству равны друг другу.

Обращает внимание то, что при проведении сравнительной цито- и кариометрии в минимальных показателях площадей эпителиоцитов имеются достоверные отличия у обоих подвидов животных. Если минимальные размеры эпителиоцитов внутридольковых выводных протоков косули дальневосточной составляют $39,25 \text{ мкм}^2$, то у косули сибирской $58,88 \text{ мкм}^2$. Также имеются отличия и по максимальной варианте: эпителиоциты косули дальневосточной $117,79 \text{ мкм}^2$, а у косули сибирской - $103,07 \text{ мкм}^2$.

Ядра эпителиоцитов внутридольковых выводных протоков округлые, занимающие центральное положение и составляют $18,89 \pm 0,38 \text{ мкм}^2$, а у косули сибирской - $19,96 \pm 0,56 \text{ мкм}^2$. Вариационные кривые показателей площадей ядра показывают, что у косули дальневосточной два равнозначных класса, а у косули сибирской всего один класс, тождественный по численному представительству членов каждому из классов внутридольковых выводных протоков косули дальневосточной.

ЯПО эпителиоцитов внутридольковых выводных протоков у косули дальневосточной составляет $0,258 \pm 0,01$ мкм², у косули сибирской $0,243 \pm 0,007$ мкм².

Вариационные кривые показателей ЯПО подтверждают, что у косули дальневосточной функционально активным является один доминирующий класс, в отличие от косули сибирской, у которой имеется два класса, причем первый класс является доминирующим.

Интересным является то, что вершины доминирующих классов практически совпадают, несмотря на достоверные отличия по размерам эпителиоцитов с учетом максимальной и минимальной вариант.

Внутридольковые выводные протоки имеют по данным биометрической обработки средние размеры у косули дальневосточной $1985,3 \pm 162,99$ мкм², а у косули сибирской - $2640,9 \pm 142,94$ мкм², что достоверно различается ($P < 0,001$).

При распределении вариационных кривых внутридольковых выводных протоков у косули дальневосточной, как и у косули сибирской имеется 2 вида протоков. Первые у косули дальневосточной находятся в пределах от 1300 мкм² до 3000 мкм², а у косули сибирской от 1100 мкм² до 3125 мкм², что практически совпадает. Второй вид протоков несмотря на большие площади (от 3000 мкм² до 4625 мкм² у косули дальневосточной, а у косули сибирской от 3125 мкм² до 4000 мкм²) является малочисленным.

Во внутридольковой соединительной ткани отмечаются очень мелкие протоки похожие на вставочные, состоящие из 6-7 эпителиоцитов.

При постановке гистохимических реакций с водным и сулемовым растворами бромфенолового синего было установлено, что эпителиоциты внутридольковых выводных протоков вырабатывают основные и кислые белки как у косули дальневосточной, так и у косули сибирской. Гликопротеидная активность чрезвычайно слабая как у дальневосточной, так и у сибирской косули. Шик-реакция на гликоген дала отрицательный результат у косуль обоих подвидов.

Выводы. 1. Внутридольковая выводная протоковая система слезной железы третьего века у половозрелых особей косули дальневосточной и косули сибирской представлена протоками двух видов морфологически и гистохимически однотипных, различающихся по размерам самих протоков, что свидетельствует о близости данных подвидов. 2. Цито и-кариметрические показатели эпителиоцитов внутридольковых выводных протоков выявили достоверные отличия между ними, что свидетельствует о подвидовой самостоятельности данных географических рас.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, С.Б.Селезнев; под ред. С.Б. Селезнева. - 6-е изд., исправленное. -М.: Аквариум-Принт, 2009. – 638 с. 2. Копаева В.Г. Глазные болезни: учебник / В.Г. Копаева. – М.: Медицина, 2002. – 560 с.: ил. - (Учеб. лит. для студентов мед. вузов). 3. Лакин Г. Ф. Биометрия :

учеб. пособие для биол. спец. Вузов. -Изд. 4-е перераб. и доп. М. : Высш. шк., 1990, 352 с. 4. Seely J.C. The Harderian gland // J. Lab. Anim., 1987, V. 16, P. 33-39.

МОРФОЛОГИЯ ВНУТРИДОЛЬНОЙ ВЫВОДНОЙ ПРОТОКОВОЙ СИСТЕМЫ СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТРЕТЬЕГО ВЕКА КОСУЛИ

Евтушенко Д.В.
Резюме

Используя результаты морфологических и гистохимических исследований, а также биометрического анализа установлено, что внутридольковая выводная протоковая система слезной железы третьего века у половозрелых особей косули дальневосточной и косули сибирской представлена протоками двух видов морфологически и гистохимически однотипных, различающихся по размерам самих протоков, что свидетельствует о близости данных подвидов. Данные цито- и кариометрических исследований эпителиоцитов внутридольковых выводных протоков слезной железы выявили достоверные отличия между ними, что свидетельствует о подвидовой самостоятельности данных географических рас.

MORPHOLOGY INTRALOBULAR EXCRETORY DUCT SYSTEM OF THE LACRIMAL GLAND OF THE THIRD EYELID ROE DEER

Yevtushenko D.V.
Summary

Using the results of morphological and histochemical investigations as well as biometrical analyze determine, that the intralobular excretory duct system of the lacrimal gland of the third eyelid of senior C. c. bedfordi Thomas and C. c. pygargus Pallas is represented by two kinds of the ducts, which are morphologically and histochemically homotypic, but different in size of the ducts, that indicates about proximity of the current subspecies. The data of cyto- and karyometrical investigations of the epithelial cells intralobular excretory ducts of the lacrimal gland have detected significant differences between itselfs, that attest about subspecies independency of these geographic races.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ГИМИЗИМ» И «НИСТ»

Емельянова А.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: японские перепелы, полиферментные препараты «ГИМИЗИМ» и «НИСТ», среднесуточный прирост, затраты корма, ветеринарно-санитарная экспертиза мяса.

Key words: Japanese female quails, fermental preparations «GIMISIM» and «NIST», a daily average gain, forage expenses, veterinarno-sanitary examination of meat.

Применение ферментных препаратов обусловлено необходимостью внесения в состав рационов сельскохозяйственных животных зерновых кормов с высоким содержанием труднопереваримых питательных веществ, нарушающих процессы пищеварения, снижающих продуктивность и повышающих затраты кормов. Особое значение применения ферментных препаратов актуально для птиц из-за отсутствия в их организме соответствующих ферментов для разрушения межклеточных стенок зерна, вырабатываемых микрофлорой желудочно-кишечного тракта у птиц (Т.М. Околелова и др., 2001; В.И. Фисинин и др., 2003).

Целью данного исследования являлось изучение влияния полиферментных препаратов «ГИМИЗИМ» и «НИСТ» на организм японских перепелов и выбор наиболее оптимального полиферментного препарата для дальнейшего опыта в производственных условиях.

Материалы и методы. Опытные и контрольные группы, разделенные на три группы по 10 голов в каждой, формировались по принципу аналогов. Испытуемые препараты задавались опытными птицам с 14-го дня жизни и до четырехмесячного возраста.

Цыплята перепелов 1-й группы (контроль) получали основной рацион, а в опытных группах 50% зерновых кормов подвергали высокотемпературной ферментации, из расчета на 1 кг зерносмеси - 0,6 л воды, а затем добавляли ферментные препараты, предварительно размешанные в небольшом количестве воды, во второй группе «ГИМИЗИМ» (1,0 г/кг корма) и в третьей группе – «НИСТ» (1,5 г/кг корма). Образующуюся массу периодически перемешивали, поддерживая температуру влажной мешанки 50-55°C в течение 1 часа. Полученный гидролизат оставляли еще на 1-2 часа с последующим доведением его до

70-100°C для пастеризации корма, после чего перемешивали с неферментированной половиной зернофуража.

Исучаемые препараты отличаются по протеолитической активности, которая для препарата «ГИМИЗИМ» составляет 3 ед./г и 4 ед./г - «НИСТ», амилалитической – 900 и 700 ед./г, экзо-β-глюконазной – 140 и 120 ед./г соответственно, кроме того препараты обладают целлюлазной, ксиланазной, липазной и фитазной активностью.

Ежемесячно определялась живая масса – путем индивидуального взвешивания, абсолютный и среднесуточный прирост живой массы по периодам выращивания, затраты корма на 1 кг прироста живой массы – методом ежедневного учета корма по группам.

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 для физико-химических, органолептических и микробиологических исследований проводили в стерильную посуду - ГОСТ 7269-79 и Р 50396.0-92. Микробную обсемененность мышц осуществляли по ГОСТ Р 50396.1-92, органолептические исследования (внешний вид, запах, консистенция, степень обескровливания) по ГОСТ Р 51944-2002 и биохимические - ГОСТ Р 51478-99. При дегустации вареного мяса также определяли запах, прозрачность и вкус бульона (ГОСТ 29128-91).

Результаты исследования. Ферментирование корма препаратом «ГИМИЗИМ» в количестве 50% от рациона обеспечивало более значительный прирост живой массы перепелок по сравнению с ферментацией препаратом «НИСТ» и контролем (таблица 1).

1. Показатели продуктивности подопытных перепелов

Показатели	Первая группа - контроль	Опытные группы	
		вторая	третья
Сохранность поголовья, %	90	100	100
Живая масса на начало периода, г	30,0±1,5	30,5±1,4	29,8±1,3
Живая масса на конец периода, г	120,6±6,2	144,5±5,7**	137,6±6,7*
Среднесуточный прирост, г	0,84±0,04	1,06±0,05**	1,00±0,04*
Затраты кормов на 1 кг прироста, кг	2,25	2,17	2,21

* P < 0,05; ** P < 0,01

Данные таблицы свидетельствует о положительном действии высокотемпературной ферментации кормов на среднесуточный прирост японских перепелов в опытных группах, при этом наилучшие результаты были получены во второй группе, где корма ферментировались препаратом «ГИМИЗИМ», по сравнению с третьей группой, где корма обрабатывались препаратом «НИСТ» на 6% и контролем – 26%, при уменьшении затрат корма на 2,8% и 3,6% соответственно. Вероятно, 50% ферментация корма вне организма полиферментными препаратами (вторая и третья группа) обеспечивает предварительное расщепление компонентов корма, под действием гидролаз изучаемого препарата, что обеспечивает их лучшему усвоению организмом птиц. Лучшие показатели у перепелов во второй группе, объясняются более высокой активностью ферментов в препарате «ГИМИЗИМ», по сравнению с препаратом «НИСТ».

По окончании эксперимента был проведен убой всех подопытных перепелов. Предубойным осмотром и послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизой тушек и внутренних органов патологоанатомических изменений не установлено, степень обескровливания была хорошей.

Тушки перепелов всех групп по состоянию упитанности были не ниже I категории (ГОСТ Р 51944-2002) и имели округлую форму груди, хорошо развитые мышцы и отложения подкожного жира в области нижней части живота.

Через 24 часа с момента убоя тушки птицы имели сухую корочку подсыхания беловато-желтого цвета с розоватым оттенком, мышцы были плотные, упругой консистенции, на разрезе слегка влажные, грудные – бело-розового, ножные – красноватого цвета, характерного для данного вида птицы, запах с поверхности и в глубине разреза мышц специфический, свойственный свежему мясу. Жир бледно-желтого цвета, упругий, эластичный без посторонних запахов.

Осмотр мяса и внутренних органов подопытных цыплят-бройлеров показал, что по органолептическим характеристикам оно отвечало требованиям стандарта и согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1983 г.) в ветеринарно-санитарном отношении было признано доброкачественным.

Вкусовые качества мяса подопытных перепелов оценивались по пятибальной шкале согласно методикам ВНИТИП (1994). Для дегустации мяса отдельно оценивали мясной бульон, грудные и ножные мышцы в вареном виде.

При проведении пробы варки бульон, приготовленный из мяса подопытных цыплят, был прозрачный, ароматный. На поверхности бульона жир собирался в виде крупных капель, был крепким, приятного вкуса и аромата. Посторонних привкусов и запахов не обнаружено. Средний балл

оценки качества бульона оказался выше в опытных группах на 0,2 во второй и 0,08 балла в третьей по сравнению с контролем и составил 4,63 (вторая) и 4,51 (третья) баллов.

Оценка нежности вареного мяса была выше в опытных группах, по вкусу и аромату мясо опытных перепелов было оценено выше по сравнению с контролем, так средний балл в опытных группах был оценен выше по сравнению с контролем на 0,12 во второй и 0,06 в третьей и составили в контроле 4,53 и опыте 4,65 и 4,59 баллов соответственно.

Таким образом, применение ферментного препарата в кормлении японских перепелов не оказывало отрицательного влияния на вкусовые качества мяса, по органолептическим характеристикам отвечало требованиям стандарта и в ветеринарно-санитарном отношении было признано доброкачественным.

Помимо органолептического исследования было проведено определение бактериоскопии мазков-отпечатков мышечной ткани, продуктов первичного распада белков, содержание летучих жирных кислот, реакцию на аминокислотный азот и пероксидазу (таблица 2).

2. Физико-химические показатели и микробная обсемененность мяса

Группы	Бактериоскопия мазков-отпечатков (количество микроорганизмов в одном поле зрения микроскопа)		рН	Реакция с 5% раствором CuSO_4	ЛЖК, мг	Реакция на пероксидазу	Аминокислотный азот, мг
	поверхн. слоев	глубоких слоев					
1	4,69±0,17	0,08±0,01	5,8±0,21	-	2,04±0,08	+	0,79±0,03
2	4,63±0,14	0,02±0,01	5,7±0,13*	-	1,73±0,05*	+	0,87±0,01*
3	4,67±0,21	0,03±0,01	5,7±0,23	-	1,79±0,07	+	0,84±0,05

* $P < 0,05$

Исследования бактериальной обсемененности мышечной ткани свидетельствовали о доброкачественности мяса всех подопытных перепелов. При микроскопии мазков-отпечатков с поверхности тушек, а также из глубоких слоев мышц и внутренних органов во всех группах были выявлены единичные микроорганизмы, преимущественно кокки, а также наблюдалось плохое окрашивание мазков, что подтверждает свежесть мяса.

Величина рН мышц колебалась от 5,8 в контроле до 5,7 в опытных группах, т.е. находилась в допустимых пределах для созревшего свежего мяса и свидетельствовала о его полноценности. Содержание аминокислотных соединений и аммиака в мясе является постоянным, но во всех испытанных нами образцах избыточного содержания обнаружено не было. Мясной экстракт во всех группах окрашивался в желто-зеленый цвет и сохранял прозрачность. Существенных отличий между мясом контрольных

и опытных птиц установлено не было. Как показали результаты исследований, количество аминокислотного азота в мышечной ткани подопытных перепелов колебались в пределах 0,79-0,87 мг, что свидетельствовало о норме.

Активность пероксидазы в мясе проявляется при слабокислой реакции среды, сохраняющейся только в свежем и доброкачественном мясе, поэтому ее определение в мышцах является одним из важных показателей санитарной оценке качества мяса. Этот показатель был положительным во всех группах.

В организме, имеющем какие-либо отклонения от физиологической нормы, образуется значительное количество летучих жирных кислот и в мясе подопытных перепелов оно составляло в пределах 2,04 мг в контроле и 1,73 и 1,79 в опытных группах, что свидетельствует о свежести мяса.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование полиферментных препаратов не оказывает отрицательного влияния на биохимические и бактериологические показатели мяса опытных птиц.

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что комплексный анализ основных показателей ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя перепелов опытных групп, в кормлении которых применяли полиферментные препараты, показал, что они соответствуют общепринятым стандартам, позволяя выпускать их в реализацию на общих основаниях.

Выводы. Предварительная ферментация кормов препаратами «ГИМИЗИМ» и «НИСТ» способствует получению больших среднесуточных приростов и уменьшению затрат корма у японских перепелов по сравнению с контролем. При этом более высокие показатели были получены при использовании препарата «ГИМИЗИМ» по сравнению с препаратом «НИСТ».

Применение полиферментных препаратов в кормлении японских перепелов не оказывает отрицательного влияния на вкусовые качества мяса, а по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим характеристикам отвечает требованиям стандарта.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, Ш.А. Имангулов. - 2-е изд., перераб. и доп. – Сергиев Посад, 2003. - 375 с. 2. Околелова, Т.М. В рационе бройлеров – рожь плюс ферменты / Т.М. Околелова, С. Молоскин, Л. Криворучко, Д. Бадаева // Птицеводство. – 2001. - №3. - С. 38.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ
НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ГИМИЗИМ» И «НИСТ»

Емельянова А.

Резюме

Применение полиферментного препарата «ГИМИЗИМ» в кормлении японских перепелов способствует большему среднесуточному приросту по сравнению с использованием препарата «НИСТ» на 6% и контролем – 26%, при уменьшении затрат корма на 2,8% и 3,6% соответственно.

Применение ферментных препаратов в кормлении японских перепелов не оказывает отрицательного влияния на вкусовые качества мяса, по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим характеристикам отвечает требованиям стандарта и в ветеринарно-санитарном отношении признано доброкачественным и может без ограничений применяться в кормлении птиц.

VETERINARNO-SANITARY EXAMINATION OF MEAT OF JAPANESE FEMALE
QUAILS AGAINST PREPARATIONS APPLICATION «GIMISIM» AND «NIST»

Yemelyanova A.

Summary

Application of a fermental preparation «GIMISIM» in feeding of Japanese female quails promotes большему to a daily average gain in comparison with preparation use «NIST» on 6 % and control – 26 %, at reduction of expenses of a forage by 2,8 % and 3,6 % accordingly.

Application of fermental preparations in feeding Japanese перепелов doesn't render negative influence on flavoring qualities of meat, on органолептическим, to physical and chemical and bacteriological characteristics meets the requirements of the standard and in the veterinarno-sanitary relation is recognized by good-quality and can be applied without restrictions in feeding of birds.

УДК 591.434: 636.92

**КОНЦЕНТРАЦИЯ БИОАМИНОВ И АКТИВНОСТЬ ЛИПАЗЫ В
ТКАНЯХ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У КРОЛИКОВ В
УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТКА АКСОПЛАЗМЫ В БЛУЖДАЮЩИХ
НЕРВАХ**

Ефремова Г.М.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная
академия»

Ключевые слова: биоамины, липаза, аксоплазма блуждающих нервов, кролики.

Key words: bioamines, lipase, axoplasma of vagus, rabbits.

Постнатальное структурно-функциональное совершенствование тканей и органов организма зависит от многих факторов, но особая роль отводится нервной системе и железам внутренней секреции. В трофическом морфоорганизующем влиянии на рост и развитие органов оказывает аксональный транспорт веществ от тела нервной клетки к нервным окончаниям [1-2]. В этой связи нами была поставлена цель – изучить влияние аксоплазмы в блуждающих нервах на изменение концентрации биоаминов и активности липазы в структурах двенадцатиперстной кишки у кроликов в раннем постнатальном онтогенезе.

Материал и методы. Исследования проведены на кроликах в возрасте 10 -120 суток. Содержание катехоламинов и серотонина в тканях двенадцатиперстной кишки определяли люминесцентно-гистохимическим методом Фалька-Хилларпа в модификации Крохиной [3], а гистамина – по методу [4]. Для идентификации и количественной оценки содержания биоаминов использовали метод микрофлуорометрии; на люминесцентном микроскопе была установлена дополнительная насадка ФМЭЛ -1 Интенсивность свечения выражали в единицах флуоресценции (усл.ед) по регистрирующей шкале усилителя. Активность липазы определяли по методу [5]. Статистический анализ проводили при использовании программы MS Office Excell 2007, оценку достоверности – по критерию t-Стьюдента.

Остановку тока аксоплазмы в волокнах блуждающих нервов проводили в 10 – суточном возрасте кроликов использованием алколоида колхицина по методу [6].

Результаты исследований. Концентрация катехоламинов в железистой ткани двенадцатиперстной кишки у крольчат в возрасте 10 суток составляет $0,013 \pm 0,001$ усл. ед., которая существенно повышается в указанных тканях к месячному возрасту животных до $0,024 \pm 0,001$ усл.ед. К 45 – суточному возрасту крольчат количество катехоламинов в железах двенадцатиперстной кишки нарастает и достигает до $0,028 \pm 0,001$ усл.ед. В последующие сроки жизни кроликов концентрация катехоламинов в железистой ткани двенадцатиперстной кишки закономерно снижается, в возрасте 60 суток до $0,022 \pm$ усл.ед., 90 суток – до $0,020 \pm 0,001$, 120 суток – до $0,018 \pm 0,001$ усл.ед.

Концентрация серотонина в железистой ткани двенадцатиперстной кишки у крольчат 10 – суточного возраста высокая, $0,065 \pm 0,001$ усл.ед., а к их месячному сроку жизни она повышается в указанных тканях до $0,094 \pm 0,001$ усл.ед. К 45 – и 60 – суточному возрасту животных в железах двенадцатиперстной кишки количество серотонина снижается соответственно до $0,071 \pm 0,001$ усл.ед. и $0,047 \pm 0,001$ усл.ед, а к трех- и

четырёхмесячному сроку жизни концентрация серотонина в тканях желез повышается до $0,076 \pm 0,001$ усл.ед. и $0,086 \pm 0,001$ усл.ед.

В железах двенадцатиперстной кишки у крольчат в возрасте 10 суток определяется высокое содержание гистамина, $0,421 \pm 0,002$ усл.ед. В последующие периоды жизни животных уровень содержания гистамина в тканях желез закономерно снижается и в возрасте 30 суток составляет $0,397 \pm 0,003$ усл.ед., 45 суток – $0,315 \pm 0,004$, 60 суток – $0,275 \pm 0,003$, 90 суток – $0,184 \pm 0,002$ и 120 суток – $0,161 \pm 0,006$ усл.ед.

Из результатов исследований следует, что у крольчат 10 – суточного возраста в тканях желез двенадцатиперстной кишки высокое содержание серотонина и гистамина и низкое – катехоламинов. К 45 – суточному возрасту животных в тканях исследуемого органа установлено одновременное снижение серотонина и гистамина на фоне повышения в железах катехоламинов. В двухмесячный период жизни кроликов в тканях желез органа происходит повышение серотонина на фоне одновременного снижения в них катехоламинов и гистамина, а к четырёхмесячному возрасту животных в тканях исследуемого органа снижается содержание катехоламинов и гистамина при одновременном повышении серотонина в них.

У интактных крольчат в возрасте 10 суток активность липазы в тканях двенадцатиперстной кишки равняется $5,16 \pm 0,01$ мкг/г х ч. По мере структурного и функционального совершенствования органа уровень содержания фермента в нем повышается. Так, в возрасте 30 суток активность фермента в тканях двенадцатиперстной кишки равна $5,71 \pm 0,02$ мкг/г х ч, 45 суток – $5,96 \pm 0,01$, 60 суток – $6,99 \pm 0,002$ и в возрасте 90 суток – $7,86 \pm 0,03$ мкг/г х ч. К четырёхмесячному возрасту интактных животных количество фермента в тканях двенадцатиперстной кишки снижается до $6,89 \pm 0,02$ мкг/г х ч. Из результатов исследований следует, что активность липазы в железах двенадцатиперстной кишки у кроликов повышается до трёхмесячного возраста, а позже к четырёхмесячному сроку жизни она в тканях органа снижается.

У кроликов опытной группы в возрасте 30 суток уровень катехоламинов в железах двенадцатиперстной кишки составляет $0,015 \pm 0,001$ усл.ед., меньше на 37,5% ($P < 0,001$) такового показателя животных интактной группы. В возрасте 45 и 60 суток количество катехоламинов в структурах желез двенадцатиперстной кишки повышается соответственно до $0,025 \pm 0,001$ усл.ед. и $0,029 \pm 0,001$ усл.ед. К трех – и четырёхмесячному возрасту кроликов опытной группы содержание катехоламинов в структурах желез снижается до $0,021 \pm 0,001$ усл.ед. и $0,016 \pm 0,001$ усл.ед. По сравнению с аналогичными значениями животных интактной группы концентрация катехоламинов в тканях желез у животных опытной группы в возрасте 45 и 120 суток была меньше на 10,8% ($P < 0,05$) и на 11,2% ($P < 0,05$), а в возрасте 60 и 90 суток она

превосходила таковую у интактных кроликов соответственно на 24,2 % ($P < 0,01$) и на 4,8 %.

Таким образом, временное прекращение поступления тока аксоплазмы по блуждающим нервам сопровождается снижением уровня катехоламинов в железах двенадцатиперстной кишки, вместе с тем, по мере восстановления тока аксоплазмы в волокнах блуждающих нервов происходит повышение биоаминов в структурах желез.

В железах двенадцатиперстной кишки у животных опытной группы в возрасте 30 суток уровень содержания серотонина составляет $0,079 \pm 0,001$ усл.ед., меньше такового значения у интактных кроликов на 16,0 % ($P < 0,001$). В возрасте 45 и 60 суток концентрация серотонина в тканях железы снижается до $0,051 \pm 0,001$ усл.ед. и до $0,065 \pm 0,001$ усл.ед. К трех – и четырехмесячному возрасту опытных кроликов концентрация серотонина в тканях железы повышается соответственно до $0,085 \pm 0,001$ усл.ед. и до $0,081 \pm 0,001$ усл.ед. По отношению к таковым значениям животных интактной группы количество серотонина в железистой ткани двенадцатиперстной кишки в возрасте 45 и 120 суток было меньше на 18,2 % ($P < 0,001$) и на 5,9%, а в возрасте 60 и 90 суток, наоборот, превосходило таковой у животных контрольной группы соответственно на 27,7% ($P < 0,001$) и на 10,6% ($P < 0,01$). Следовательно, временная остановка тока аксоплазмы в волокнах блуждающих нервов вызывает снижение уровня серотонина в железах двенадцатиперстной кишки в 30 – 45 суточном возрасте животных, а по мере восстановления аксотока в нервных волокнах количество медиатора в тканях желез повышается.

У животных опытной группы в возрасте 30 суток в железах двенадцатиперстной кишки количество гистамина равняется $0,319 \pm 0,002$ усл.ед., последующие периоды жизни он в тканях желез постепенно снижается, так в возрасте 45 суток уровень гистамина составляет $0,263 \pm 0,005$ усл.ед., 60 суток – $0,222 \pm 0,004$, 90 суток – $0,195 \pm 0,009$ и 120 суток – $0,151 \pm 0,004$ усл.ед. По отношению к таковым значениям кроликов контрольной группы уровень гистамина в железистой ткани двенадцатиперстной кишки у опытных животных в возрасте 30 суток оказался меньше на 19,7% ($P < 0,001$), 45 суток – 16,6 ($P < 0,001$), 60 суток – 19,3 ($P < 0,01$), 120 суток – на 6,3%, а в возрасте 90 суток превышал значение у интактных кроликов на 5,7%. Очевидно, что при недостатке тока аксоплазмы в волокнах блуждающих нервов в железах двенадцатиперстной кишки снижается уровень катехоламинов, серотонина, гистамина, позже, по мере восстановления тока аксоплазмы в блуждающих нервах уровень биологически активных веществ в тканях железы повышается.

У крольчат опытной группы в возрасте 30 суток активность липазы в тканях двенадцатиперстной кишки составляет $4,16 \pm 0,01$ мкг/г х ч, что на 27,2% ($P < 0,05$) меньше, чем таковая у интактных животных. В

последующие периоды жизни опытных кроликов уровень содержания фермента в тканях органа повышается, так в возрасте 45 суток его количество составляет $4,19 \pm 0,01$ мкг/г х ч, 60 суток – $6,91 \pm 0,01$, 90 суток – $8,19 \pm 0,02$ и 120 суток – $7,67 \pm 0,01$ мкг/г х ч. По отношению к аналогичным значениям у контрольных животных концентрация липазы в тканях двенадцатиперстной кишки у опытных кроликов в возрасте 45 суток была ниже на 29,7% ($P < 0,05$), 60 суток – на 2%, а в возрасте 90 и 120 суток она превосходила значения у интактных животных соответственно на 4,1 и на 10,2% ($P < 0,05$).

Заключение. Установили, что в условиях недостаточного поступления тока аксоплазмы по блуждающим нервам в тканях двенадцатиперстной кишки происходит снижение концентрации биоаминов и активности фермента липазы, а по мере восстановления аксотока в нервных волокнах уровень биоаминов и количество фермента в тканях органа повышается.

Очевидно, что ток аксоплазмы в блуждающих нервах является необходимым условием для поддержания оптимального уровня биоаминов и активности липазы в структурах двенадцатиперстной кишки.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Лысов, В.Ф. Постнатальное развитие десимпатизированных сердца и почек у овец / В.Ф. Лысов // 18 съезд Всероссийского физиологического общества им. И.П.Павлова. – Ростов – на – Дону. – 1998. – С. 52. 2. Гудин, В.А. Функциональная активность серотонинергической системы кроликов под воздействием аэроионов / В.А. Гудин, Т.В. Гарипов, А.Х. Кадыров // Сельскохозяйственная биология – 2005. - № 4.- С. 75 – 78. 3. Крохина Е.М. Функциональная морфология и гистохимия вегетативной иннервации сердца.- М., 1973. 4. Cross, S.A. A study of methods available for cytochemical localization of histamine by fluorescence induced with o – phtaldehyde or acetaldehyde /S.A. Cross, S.W. Ewen, F.W. Rost // Hystochem J. – 1971. - №3. – С. 471 – 476. 5. Шлыгин Г.К. Ферменты кишечника в норме и патологии.- Киев, медицина, 1967. 6. Волков, Е.М. Сравнительная характеристика электрофизиологических изменений мышечного волокна лягушки после денервации и после блокады аксоплазматического транспорта / Е.М.Волков, Г.А.Наследов, Г.И.Полетаев, Э.У.Улумбеков // Физиологический журнал СССР. – 1977. – Т. 63. - №10. - С. 1432 -1434.

КОНЦЕНТРАЦИЯ БИОАМИНОВ И АКТИВНОСТЬ ЛИПАЗЫ В ТКАНЯХ
ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТКА
АКСОПЛАЗМЫ В БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВАХ

Ефремова Г.М.
Резюме

Определяли уровень содержания биоаминов и активность липазы в тканях двенадцатиперстной кишки у кроликов в условиях недостаточного поступления аксоплазмы. Установили, что содержание биоаминов, и активность липазы в тканях двенадцатиперстной кишки зависит от поступления аксоплазмы по блуждающим нервам.

CONCENTRATION OF BIOAMINES AND LIPASE ACTIVITY IN DUODENUM
TISSUE OF RABBITS IN CONDITION OF AXOPLASMA SHORTAGE IN VAGUS

Yefremova G.M.
Summary

In this work the level of bioamine and lipase activity in duodenum tissue of rabbits in condition of axoplasm shortage in vagus is determined. It is also determined that the bioamine and lipase content in duodenum tissue depends on axoplasm moving in vagus.

УДК 636.082.12:636.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
СВИНОМАТОК ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ

Кабиров Г.Ф., Рахматов Л.А., Сушенцова М.А.
ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: свиноматка, молочность, жир, белок, поросята, рост, тип.

Key words: a sow, milking, fat, protein, piglets, growth, type.

Научные исследования последних лет, направленные на увеличение интенсивности роста и сохранности поросят, строятся преимущественно на разработке оптимальных кормовых добавок, позволяющих частично или полностью заменить материнское молоко и снизить интенсивность использования свиноматок особенно при выращивании многоплодных помётов за счёт сокращения подсосного периода. Известно, что

критическими считаются первые несколько дней жизни поросят в связи с развивающейся железодефицитной анемией, поэтому необходимым условием для успешного выращивания является устранение дефицита железа в организме новорожденных. Однако, далеко не всегда применение железосодержащих препаратов позволяет добиться высокой сохранности поросят. Кроме того, использование дорогостоящих добавок значительно увеличивает затраты на их выращивание.

Для определения возможностей использования биологических ресурсов свиноматок при выращивании поросят в подсосный период проведено изучение их молочности и химического состава молока.

Материал и методы исследования. Исследование проведено на свиноматках крупной белой и породы ландрас в ПСХ «Новая Тура» ОАО «Вамин Татарстан» Зеленодольского и ООО «Алтын Саба» Сабинского района Республики Татарстан. Молочность свиноматок определяли по массе гнезда поросят на 21 день, содержание жира и белка в пробах молока из средних сосков на анализаторе молока «Клевер-2». Снятие промеров и взвешивание проводили принятыми в зоотехнических опытах методами. Для анализа подопытных животных разделили на продуктивные типы в соответствии с изучаемыми показателями по принципу $M \pm 1\sigma$. Математическая обработка проведена с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Результаты исследования. Изучение уровня молочности и химического состава молока свиноматок показало, что эти показатели имеют высокую изменчивость, что свидетельствует о возможности отбора в соответствии с условиями получения продукции. Средняя молочность свиноматок составила 49,5 кг, что не ниже требований, предъявляемым к породам, используемым в исследовании (таблица 1).

1. Изменчивость молочности и химического состава молока свиноматок

Показатель	$M \pm m$	σ	$Cv \pm m_{Cv}, \%$	Lim
Молочность, кг	$49,5 \pm 1,63$	12,10	$24,4 \pm 2,31$	25,5-77,5
Массовая доля: жира, %	$6,14 \pm 0,20$	1,57	$25,5 \pm 2,31$	2,6-9,3
белка, %	$4,71 \pm 0,17$	1,33	$28,2 \pm 2,55$	1,9-8,2

Важно отметить, что при сравнительно одинаковом многоплодии молочность свиноматок колебалась от 25,5 до 77,5 кг, то есть максимальное значение этого показателя превосходило минимальное почти в 3 раза. Кроме того, содержание жира в молоке свиноматок в 1,3 раза превышает содержание белка, что дифференцирует свиней от других видов сельскохозяйственных животных, у которых содержание жира и белка в молоке различается на 0,2-0,3 %. Индивидуальная изменчивость

этих изучаемых признаков оказалась также достаточно высокой. Наибольшее содержание жира в молоке свиноматок составило 9,34 %, что выше среднего значения в 1,5 раза, а минимального – в 3,7 раза. Максимальное содержание белка в молоке свиноматок составило 8,19 %, что выше среднего значения в 1,7 раза, а минимального – в 4,3 раза.

Группировка свиноматок по основным изучаемым показателям позволила установить, что уровень их молочной продуктивности отражается не только на живой массе поросят, но и на характере их телосложения (таблица 2).

2. Живая масса и тип сложения поросят в 21 день при разной молочности и химическом составе молока свиноматок

Показатель	Живая масса, кг	Длина туловища, см	Обхват груди, см
<i>Уровень молочности:</i>			
высокий	7,13±0,36	38,4±1,60*	38,0±1,40*
средний	5,09±0,21**	38,5±0,89*	36,4±0,89*
низкий	5,02±0,32**	43,9±2,62	42,4±2,56
<i>Массовая доля жира:</i>			
высокий	5,87±0,47	38,3±1,94	36,1±1,74
средний	5,25±0,27	38,7±1,41	38,5±0,96
низкий	4,48±0,31*	38,4±0,65	36,1±2,09
<i>Массовая доля белка:</i>			
высокий	4,90±0,46	39,0±0,61	37,6±2,23
средний	4,90±0,18	39,9±0,89	38,1±0,85
низкий	5,30±0,82	39,5±3,95	37,2±3,58

Так, живая масса поросенка к 21-му дню при высокой молочности свиноматок составила 7,13 кг и была выше по сравнению с другими группами на 40,0 и 42,0 % ($P<0,01$). Однако поросята, полученные от высокопродуктивных по молочности свиноматок, имели индекс сбитости

98,9 %, а поросята, полученные от менее молочных свиноматок, – соответственно 94,5 и 96,6 %. То есть поросята первой группы больше уклонялись в сторону сальности, получения высококалорийной свинины. Аналогично изменялась живая масса поросят в зависимости от массовой доли жира в молоке матерей. Большей живой массой характеризовались поросята, у которых матери отличались высокой массовой долей жира в молоке. По живой массе они превосходили поросят двух других групп на 11,8 и 31,0 %. Различия достоверны только с третьей группой при $P<0,05$. Поросята, получавшие жирное молоко, имели выраженный мясной тип сложения при индексе сбитости 94,3 %. Поросята двух других групп имели индекс сбитости на уровне 99,5 и 94,0 %. То есть молодняк,

выращиваемый на нежирном молоке, также имеет более выраженный мясной тип сложения.

Однако выявленные тенденции не наблюдались при группировке свиноматок по массовой доле белка в молоке. Большой живой массой характеризовались поросята, получавшие молоко с низким содержанием массовой доли белка, правда, при недостоверных различиях, и эта тенденция требует более глубокого изучения. Поросята, выращенные на материнском молоке с высокой массовой долей белка, отличались большим значением индекса сбитости, то есть уклонялись в сторону получения высококалорийной свинины.

Следовательно, рост и характер телосложения поросят на ранних стадиях выращивания определяется не только уровнем молочности матерей, но и химическим составом их молока, который имеет значительную изменчивость.

Закключение. Результаты исследования показали, что при селекции свиней выведение из стада животных со средним или низким уровнем молочности не всегда оправдывает себя, поскольку высокое содержание массовой доли жира в молоке таких свиней является необходимым энергетическим запасом для интенсивного роста поросят и повышения их сохранности. Использование биологических возможностей свиноматок изменять энергетическую питательность молока необходимо более широко применять в практическом свиноводстве.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Голдобин М.И. Химический состав молока у свиноматок / М.И. Голдобин // Труды Чувашского, с. – х. института. – 1983. – Т. 8. – В. 2. – С. 95 – 97. 2. Рахматов Л.А. Химический состав молока свиноматок разного генотипа /Л.А. Рахматов, М.А. Сушенцова// Актуальные проблемы животноводства, ветеринарной медицины, переработки сельскохозяйственной продукции и товароведения. Материалы международной научно-практической конференции ФГОУ ВПО ВГАУ. Воронеж, 2010. - С.65-66. 3. Рахматов Л.А. Экстерьерные особенности поросят при разной молочности матерей /Л.А. Рахматов// Конкурентоспособная научная продукция – АПК России. Материалы всероссийской научно-практической конференции молодых ученых ГНУ «Татарской НИИСХ». – Казань, 2011 - С. 374-378. 4. Холод В.М. Белковый состав молозива свиней и взаимосвязь между содержанием отдельных компонентов / В.М. Холод, Л.А. Князева, Е.У. Лапина // Научные основы развития животноводства в Республике Беларусь. – Минск. – 1992. – Вып. 22. – С. 240 - 246. 5. Reiner G. Why we milk sows / G. Reiner, D. Grun, V. Dzapov // Pig international. – 1995. – Vol 25. – № 1. – P. 13-14.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СВИНОМАТОК ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ

Кабиров Г.Ф., Рахматов Л.А., Сушенцова М.А.
Резюме

Изучение уровня молочности и химического состава молока свиноматок позволило выявить 13 продуктивных типов, обладающих разным энергетическим и протеиновым потенциалом молока. Высокий уровень молочности при отсутствии достаточной энергетической питательности молока не обеспечивает желательной интенсивности роста поросят и формирования телосложения, обеспечивающего впоследствии получение низкокалорийной свинины, пользующейся в последнее время повышенным спросом.

Морфологические особенности молочных желез и соотношение этих морфологических признаков может быть использовано для прогноза уровня молочности и качественного состава молока свиноматок.

USE OF BIOLOGICAL POSSIBILITIES OF SOWS AT CULTIVATION OF PIGS

Kabirov G.F, Rahmatov L.A., Sushentsova M.A.
Summary

Level studying dairy efficiency and a chemical compound of milk of sows has allowed to reveal 13 productive types possessing in different power and protein potential of milk. High level молочности in the absence of sufficient power nutritiousness of milk does not provide desirable intensity of growth of pigs and formation of the constitution providing subsequently reception of low-calorie pork, using recently with the raised demand.

Morphological features of mammary glands and parity of these morphological signs can be used for the level forecast milking and qualitative structure of milk of sows.

УДК 546. 34 : 577. 11.23

БИОГЕННЫЕ СВОЙСТВА СОЛЕЙ ЛИТИЯ

Кадырова Р.Г.*, Кабиров Г.Ф. Муллахметов Р.Р.
«Казанский государственный энергетический университет»*
ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: литий, соли, психотропные препараты.
Key words: litium, salts, psychotropic drugs.

Следы лития встречаются в большинстве биологических тканей, в морской воде, воде минеральных источников, почве. Ежедневно с пищей и жидкостями в организм человека поступает 2 мг лития. Соли лития быстро всасываются в кровь. В плазме лития содержится в 3,7 раза больше, чем в эритроцитах. После введения небольших количеств лития он появляется в мозге уже через 15 минут [1].

Под влиянием лития увеличивается внутриклеточное дезаминирование норадрелина и уменьшается количество свободного норадреналина, действующего на адренорецепторы в тканях мозга.

Ионы лития повышают чувствительность нейронов гиппокампа и других областей мозга к действию допамина (фенамина). Таким образом, литий активно влияет на протекающие в мозге нейрохимические процессы, что может лежать в основе терапевтической активности при психических заболеваниях [2].

Установлено, что соли лития относятся к психотропным препаратам. Соли лития быстро всасываются после приема внутрь, диссоциируют в организме. Ионы лития влияют на транспорт ионов натрия в нервных и мышечных клетках, вследствие чего литий выступает как антагонист ионов натрия.

Основными показаниями к применению препаратов лития являются маниакальные и гипоманиакальные состояния различного генеза (особенно при частых приступах), профилактика и лечение эффективных психозов (маниакально-депрессивного, шизоаффективного, органического аффективного). Имеются данные об эффективности лития не только при эндогенных психозах, но и у больных с органическими психозами, эпилепсией, у психопатов с фазными аффективными колебаниями. Применяют также препараты лития для профилактики и лечения аффективных нарушений у больных хроническим алкоголизмом [2, 3].

Поиски методов длительной стабилизации состояния психических больных соответствует насущным потребностям клинической практики. Одним из таких методов явилось применение солей лития как средства профилактики аффективных и шизоаффективных психозов. Имеются данные о случаях излечения солями лития таких весьма различных клинических состояний, как кататоническое возбуждение, хронический бред, декомпенсированные психопатические проявления, стойкие навязчивости, фобические реакции, периодический алкоголизм, наркомания, индуцированные медикаментами психотические реакции и. т. д. [4].

Наиболее распространенными препаратами являются лития карбонат, лития оксидутират.

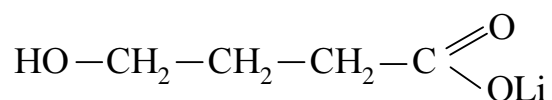
Лития карбонат, Li_2CO_3 . Высокотемпературное кристаллическое вещество (т. пл. 732 °C). трудно растворим в воде, нерастворим в этаноле, ацетоне.

Токсическое действие. Клиническая картина острого отравления проявляется общей заторможенностью, угнетением реакции на внешние раздражители, судорогами в первые часы после отравления и параличами в последующий период. Смерть наступает в течение первых суток. У человека симптоматика острого отравления наблюдалась при криминальных случаях и при передозировке препаратов в курсе лекарственной терапии психических расстройств. Острая токсичность на мышах ЛД₅₀ (мг/кг) при введении под кожу – 413, в желудок – 531, внутривенно – 360 [5].

Дозы лития карбоната должны устанавливаться индивидуально и контролироваться по содержанию лития в сыворотке крови. Определение проводят методом пламенной фотометрии. Концентрация лития в плазме крови должна быть не ниже 0,6 и не выше 1,2-1,6 мэкв/л. При меньших концентрациях эффект обычно не наступает, при более высоких концентрациях возможны токсические явления [2].

Фармакологическое действие. Лития карбонат понижает возбудимость центральной нервной системы, оказывает седативное и антиманиакальное действие. Показания к применению: маниакальное состояние различного генеза и для профилактики фазнопротекающих психозов [2,3].

Лития оксибутират (литиевая соль γ-гидроксимасляной кислоты),



Кристаллическое вещество (кремовый оттенок). Препарат легко растворим в воде, нерастворим в органических растворителях. pH 20 %-ного водного раствора составляет 8,5-9,5 [2, 6].

Токсическое действие. Лития оксибутират хорошо растворим в воде и при соответствующих показаниях может использоваться для парентерального введения. Изучалось его местнораздражающее действие. Опыты проводили на крысах и кроликах. Препарат в виде 25 %-ного водного раствора вводили подкожно в объеме 0,3 и 0,5 мл. первоначально возникшее незначительное уплотнение, отечность ткани и слабая воспалительная инфильтрация у крыс полностью исчезали через 48-72 часа. У кроликов при макро- и микроскопическом исследовании не было обнаружено изменений в месте инъекции.

Острую токсичность определяли на мышах (18-24 г) в течение 72 часов. Препараты вводили внутривенно. Острая токсичность солей лития, рассчитанная по методу Литчфильда и Вилкоксона ЛД₅₀ (мг/кг)

составляет: для лития оксибутирата: 1265 (1223-1308); для лития карбоната 375 (338-412) [6].

Фармакологическое действие. При клиническом изучении лития оксибутирата выявлена его эффективность при лечении маниакальных состояний. Показано, что лития оксибутират является активным и малотоксичным психотропным препаратом. Он угнетает условные рефлексы, снижает спонтанную двигательную активность, предупреждает фенаминовое возбуждение. Фенамин по фармакологическим свойствам близок к препаратам группы адреналина и обладает стимулирующим действием на центральную нервную систему. Лития оксибутират пролонгирует и потенцирует действие наркотических веществ. Лития оксибутират более активен, чем лития карбонат [6].

Лития оксибутират психотропное средство, оказывающее седативное действие. Показания к применению: гипоманиакальные и маниакальные состояния различного генеза, психопатия, неврозы, органические и другие заболевания с рецидивирующими аффективными расстройствами [2, 3].

Лития сукцинат. $\text{LiOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOLi}$. Кристаллическое вещество, высокоплавкое. Начало разложения при 500 °С. Препарат хорошо растворим в воде, нерастворим в эфире, спирте, ацетоне, хлороформе. Водные растворы имеют нейтральную реакцию, устойчивы и сохраняют биологическую активность при термической стерилизации [7].

Токсическое действие. Острую токсичность препарата лития сукцината определяют на белых мышах путем однократного внутрибрюшинного введения нескольких возрастающих доз и по количеству зарегистрированных смертельных случаев проводят расчет. (Беленький М.Л., 1963). Для лития сукцината $\text{LD}_{50} = 820 \text{ мг/кг}$ (713,0-943,0).[7].

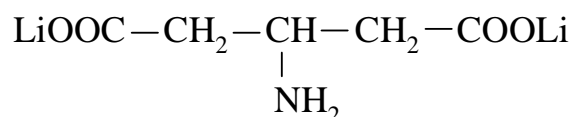
Фармакологическое действие. Изучен стимулирующий эффект лития сукцината на миелопоез на белых крысах, которые подвергают рентгеновскому облучению (доза 116,70 р/мин, мощность 200 кВ, сила тока 16 мА). Рентгенооблучение приводит к развитию кроветворного синдрома средней тяжести, для которого характерно снижение количества эритроцитов, лейкоцитов в периферической крови, микрокариоцитов, клеточности костного мозга. Введение лития сукцината предотвращает развитие лейкопении. Лития сукцинат сочетает в себе положительные эффекты обоих действующих начал (катиона лития, аниона янтарной кислоты) и обеспечивает быстрое восстановление костно-мозгового кроветворения и клеточного состава периферической крови при лучевой болезни животных (по сравнению с хлоридом – $\text{LD}_{50} = 680 \text{ мг/кг}$, мыши – в/бр).

Таким образом, лития сукцинат является перспективным препаратом при депрессии лейкопоза и разработка доступного способа его получения является актуальной задачей.

В литературе известны методы получения лития сукцината в лабораторных условиях действием на янтарную кислоту гидроксидом лития [8] и карбонатом лития [7]. Метод с карбонатом лития менее технологичный, так как включает многоступенчатую операцию выделения целевого продукта.

Нами отработан доступный способ получения лития сукцината, основанный на взаимодействии янтарной кислоты с гидроксидом лития. Оптимальные условия реакции: соотношение реагентов – янтарная кислота – 0,025 моля, гидроксид лития, $\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ – 0,057 моля; pH водной реакционной среды больше 7; температура реакции $60 \div 70^\circ\text{C}$, время 15-20 минут. После охлаждения белые кристаллы лития сукцината выпадают из реакционной смеси, которые фильтруют, промывают этанолом и сушат. Получают целевой продукт с выходом более 80 %.

Лития аспартат.



Высокоплавкий кристаллический продукт белого цвета. Хорошо растворим в воде, нерастворим в спирте, ацетоне. Водный раствор имеет $\text{pH} > 7$. Нами разработан способ получения лития аспартата. Сущность способа заключается в действии на аспарагиновую кислоту (0,025 моля) гидроксидом лития, $\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (0,05 моля) в водной гомогенной фазе при $40-45^\circ\text{C}$ в течение 20-30 минут. После охлаждения из реакционной массы выпадает обильный кристаллический осадок, который фильтруют, промывают этанолом и сушат. Выход лития аспартата составляет более 80 %.

Лития аспартат является новым биологически активным соединением. В настоящее время проводятся исследования по изучению его токсикологических и фармакологических свойств.

Выводы. Из анализа литературных данных следует, что соли лития неорганических и органических кислот обладают терапевтической активностью при психических заболеваниях. Перспективными в этом плане являются соли лития аминокислот и двухосновных кислот – метаболитов цикла Кребса.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Москалев Ю.И. Минеральный обмен. – М.: Медицина, 1985, с. 19; 2. Машковский М.Д. Лекарственные средства, ч. 1. – М.: Медицина, 1987, 624 с.; 3. Клюев М.А., Ермакова В.Я., Скулкова Р.С. Лекарственные средства. – М.: ООО «Книжный Дом ЛОКУС», 2002, 736

с.; 4. Смулевич А.Б., Минскер Э, И. Проблемы предсказания эффективности солей лития в психиатрической клинике. // Ж. Невропат.и психiatr. Им. Корсакова. 1977, т. 77, вып.8 с. 1170-1177.; 5. Бадман А.Л., Гудзовский Г.А., Дубейковская Л.С. и др. Вредные химические вещества. Неорг. соедин. элементов I-IV групп. Спр. изд. под ред. В.А. Филова и др. – Л.: Химия, 1988. 512 с.; 6. Любимов Б.И., Толмачева Н.С., Островская Р.У. Экспериментальное изучение нейротропной активности лития оксibuтирата. // Ж. Фармакология и токсикология. 1980, вып. 3. с. 273-277.; 7. Пат.2070041.RU C1.6A61 K 31/19. 10.12.96. Средство для стимуляции лейкопоза. / К. Максuтов.; 8. Кадырова Р.Г., Кабиров Г.Ф., Гильметдинов Б.М. Янтарная кислота и ее свойства. – Казань, Казан. гос. энерг. ун-т, 2005. 100 с.

БИОГЕННЫЕ СВОЙСТВА СОЛЕЙ ЛИТИЯ

Кадырова Р.Г., Кабиров Г.Ф. Муллахметов Р.Р.
Резюме

Лития аспарат является новым биологически активным соединением. В настоящее время проводятся исследования по изучению его токсикологических и фармакологических свойств.

LITHIUM SALTS BIOGENIC PROPERTIES

Kadyrova R.G., Kabirov G.F., Mullakhmetov R.R.
Summary

Lithium aspartate is a new biologically active compound. Experiments are currently underway to investigate its toxic and pharmacologic properties.

УДК 547. 461.4

СИНТЕЗ СОЛЕЙ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

Кадырова Р.Г.*, Кабиров Г.Ф., Муллахметов Р.Р.

«Казанский государственный энергетический университет»*
ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: α -аминокислоты, аспарагиновая кислота, металлы, сукцинаты.

Key words: α -amino acids, aspartic acid, metals, succinates.

α -Аминокислоты являются структурными единицами важнейшего класса биополимеров–белков, а также нашли самостоятельное применение в качестве лекарственных средств [1].

Аспарагиновая кислота способствует повышению потребления кислорода сердечной мышцей, обладает антитератогенным действием. В кардиологии применяют панангин – препарат, содержащий аспартаты калия и магния [2].

Панангин применяют при аритмиях сердца, обусловленных главным образом электролитными нарушениями, в первую очередь гипокалиемией. Предполагают, что аспарагинат является переносчиком калия и магния и способствует их проникновению во внутриклеточное пространство [3].

Аспарагинат калия–магния применяют при сердечной недостаточности, стенокардии, инфаркте миокарда.

«Аспаркам» по составу и действию близок к панангину (смесь калия аспарагината и магния аспарагината по 0,175 г) [4].

Фермент L-аспарагиназа обладает антилейкемической активностью. Применяют L-аспарагиназу самостоятельно или в комбинации с другими лекарственными средствами при остром лимфобластном лейкозе, лимфосаркоме и ретикулосаркоме [3].

Перспективными лекарственными препаратами являются соли лития, натрия и кальция аспарагиновой кислоты.

Установлено, что препараты лития относятся к психотропным средствам [5]. Они обладают способностью купировать острое маниакальное возбуждение у психических больных и предупреждать эффективные приступы [6].

Предложено использование сукцината лития в качестве средства для стимуляции лейкопоэза, вызванного действием ионизирующего излучения и цитостатиков. Отмечено, что сукцинат лития усиливает кроветворение и сроки восстановления лейкоцитов крови [7].

Изучен антидепрессивный эффект сукцината натрия, который связан с нормализацией уровня кровяного норадреналина. Рекомендовано комплексное использование гормональных препаратов и сукцината натрия в психиатрии для снижения маниакально-депрессивных состояний у пациентов. Сукцинат кальция входит в состав препарата «Иммунитал», который применяется в медицине как адаптоген широкого спектра действия, стимулирующий иммунную систему организма [8].

В литературе имеются незначительные сведения о синтезе солей аспарагиновой кислоты щелочных и щелочноземельных металлов.

С целью широкого изучения биологической активности аспартатов нами проведены исследования по разработке доступных методов их синтеза.

Материалы и методики. Для синтеза солей аспарагиновой кислоты щелочных и щелочноземельных металлов были использованы следующие реактивы: аспарагиновая–L кислота PRS-CODEX, сульфаты и гидроксиды металлов марки х.ч.

Собственные исследования. 1. Синтез аспартата лития. К суспензии 3,3 г (0,025 моля) аспарагиновой кислоты в 10 мл воды прибавляют порциями 2,1 г (0,05 моля) гидроксида лития – $\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$. Наблюдается разогрев реакционной массы до 40 °С и растворение аспарагиновой кислоты. Через 15-20 минут при комнатной температуре выпадает обильный кристаллический осадок белого цвета. Реакционную смесь фильтруют, кристаллы промывают этанолом до pH 7 и сушат. Получают 3 г (82 %) аспартата лития, $\text{Li}_2\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_4\text{N}$. Содержание азота (%): найдено – 9,39; вычислено – 9,65.

Аспартат лития – высокоплавкое вещество. Хорошо растворимо в воде, нерастворимо в спирте, ацетоне.

2. Синтез аспартата натрия. К суспензии 3,3 г (0,025 моля) аспарагиновой кислоты в 10 мл воды присыпают порциями 2 г (0,05 моля) гидроксида натрия. Реакционная смесь разогревается до 40-45 °С и аспарагиновая кислота растворяется. Гомогенный раствор нагревают до 70 °С 15 минут, выдерживают в течение 1 часа при комнатной температуре и упаривают на водяной бане. Густую вязкую массу охлаждают, промывают спиртом от щелочи и сушат. Получают 3,4 г (80 %) аспартата натрия, $\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_4\text{N}$. Содержание азота (%): найдено – 7,62; вычислено – 7,90.

Аспартат натрия – белый кристаллический продукт. Хорошо растворим в воде, нерастворим в спирте, ацетоне.

3. Синтез аспартата калия. К суспензии 3,3 г (0,025 моля) аспарагиновой кислоты в 10 мл воды прибавляют порциями 2,8 г (0,025 моля) гидроксида калия. Реакционная смесь разогревается до 55-60 °С и аспарагиновая кислота растворяется. Гомогенный раствор нагревают до 65-70 °С 15 минут, выдерживают в течение 1 часа при комнатной температуре и упаривают. Вязкую массу охлаждают, промывают спиртом от щелочи и сушат. Получают 4,4 г (85 %) аспартата калия, $\text{K}_2\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_4\text{N}$. Содержание азота (%): найдено – 6,52; вычислено – 6,70.

Аспартат калия – белый кристаллический продукт, хорошо растворим в воде, нерастворим в спирте, ацетоне.

4. Синтез аспартата магния. К раствору 6,5 г $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (0,025 моля) в 15 мл воды прибавляют 2 г (0,05 моля) гидроксида натрия. К выпавшему осадку гидроксида магния присыпают порциями 3,3 г (0,025 моля) аспарагиновой кислоты. Реакционная масса разогревается до 50 °С. Гомогенный раствор нагревают до 80 °С 15-20 минут, выдерживают в

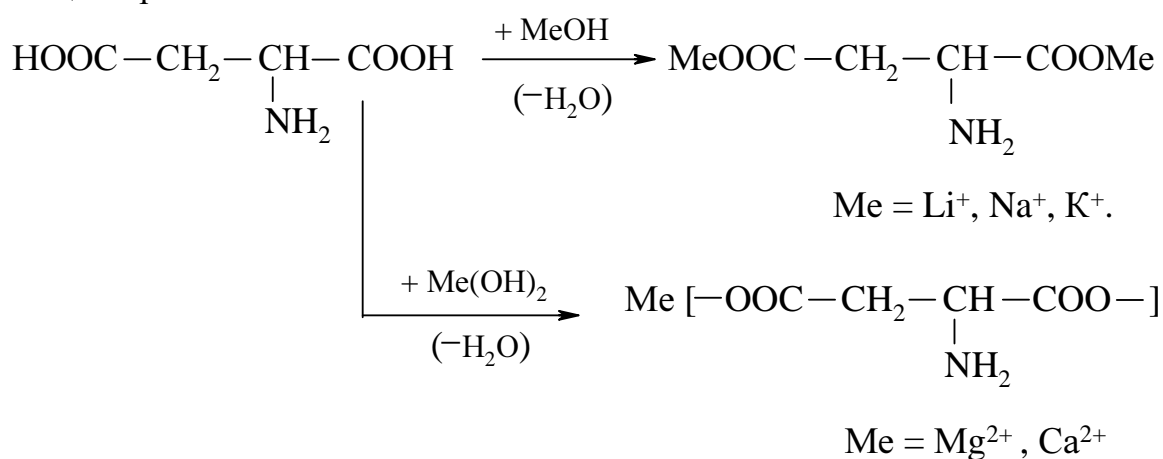
течение 1 часа при комнатной температуре и упаривают. Кристаллический белый продукт промывают этанолом от щелочи и сушат. Получают 2,7 г (70 %) аспартата магния, $\text{MgC}_4\text{H}_5\text{O}_4\text{N}$. Содержание азота (%): найдено – 8,92; вычислено – 9,03.

Аспартат магния – высокоплавкий кристаллический продукт. Хорошо растворим в воде ($\text{pK}_{\text{a}} \text{Mg}(\text{OH})_2 = 6,0 \cdot 10^{-10}$), нерастворим в спирте, ацетоне.

5. Синтез аспартата кальция. К суспензии 6,6 г (0,05 моля) аспарагиновой кислоты в 20 мл воды при 80 °С прибавляют порциями 3,7 г (0,05 моля) гидроксида кальция в течение 30 минут. Наблюдается растворение аспарагиновой кислоты и гидроксида кальция ($\text{pK}_{\text{a}} \text{Ca}(\text{OH})_2 = 2,0 \cdot 10^{-14}$). Гомогенный раствор охлаждают до 7-10 °С. Выпавший белый осадок фильтруют, промывают спиртом и сушат. Получают 5,5 (72 %) аспартата кальция, $\text{CaC}_4\text{H}_5\text{O}_4\text{N}$. Содержание азота (%): найдено – 8,05; вычислено – 8,18.

Аспартат кальция – высокоплавкий кристаллический продукт. Частично растворим в воде, нерастворим в спирте, ацетоне.

Результаты исследований. Аспартаты щелочных и щелочноземельных металлов получают действием на суспензию аспарагиновой кислоты в воде гидроксидами соответствующих металлов. Реакция протекает по схеме:



Аспартаты лития, магния и кальция представляют собой высокоплавкие кристаллические продукты.

Аспартаты натрия и калия – трудно кристаллизующиеся вязкие белые массы. Аспартаты указанных металлов хорошо растворимы в воде (аспартат кальция – частично), нерастворимы в спирте и ацетоне. Водные растворы солей имеют $\text{pH} > 7$. Способ получения аспартатов основан на классической реакции нейтрализации.

Отработаны оптимальные условия их синтеза и технологические приемы смешивания субстрата и реагента. Реакция проводится в

гомогенной фазе при $\text{pH} > 7$, так как в щелочной среде в аминокислотах свободна аминогруппа и полностью ионизированы карбоксильные группы. В оптимальных условиях аспартаты получены с выходами более 70 %. Наиболее гладко протекает реакция синтеза аспартата лития.

Для подтверждения структуры полученных солей кроме элементного анализа проведена качественная реакция на аминогруппу.

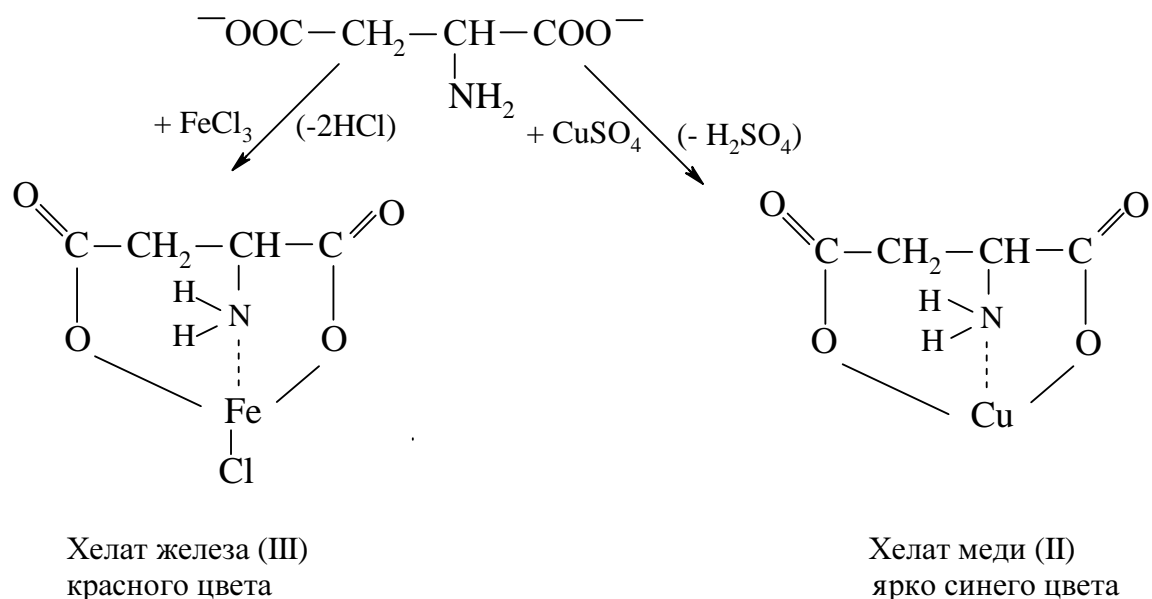
Известно [9], что α -аминокислоты с хлоридом железа (III) в водных растворах образуют хелаты красного цвета. С солями меди в слабокислых средах в буферном растворе с добавлением ацетата натрия получают хелаты ярко синего цвета.

Качественные реакции осуществляют по следующим методикам.

К раствору 0,05 г соли аспарагиновой кислоты в 1 мл воды прикапывают 3 %-ный раствор FeCl_3 . Раствор окрашивается в красный цвет.

В 1 мл 1 %-ного водного раствора соли аспарагиновой кислоты вносят несколько кристаллов $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ и ацетата натрия. Раствор окрашивается в ярко синий цвет.

В результате ионизации солей в водных растворах хелаты образуются по схеме:



Аспартаты лития, натрия, калия, магния и кальция в водных растворах дают качественную реакцию на аминогруппу с хлоридом железа (III) и сульфатом меди по методикам, описанным выше.

Заключение. Синтезированы соли аспарагиновой кислоты щелочных (лития, натрия, калия) и щелочноземельных (магния, кальция) металлов. Показано, что способ их получения отличается простотой и основан на классической реакции нейтрализации. Отработаны

оптимальные условия, позволяющие приготовить аспартаты в количествах, необходимых для исследования их биологической активности.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Белобородов В.Л., Зурабян С.Э., Лузин А.П., Тюкавкина Н.А. Органическая химия. – М.: Дрофа, 2004. с. 591-592; 2. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия. – М.: Дрофа, 2004. с. 26-28; 3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. ч.1. – М.: ООО «Книжный Дом ЛОКУС», 2002. 736 с.; 5. Машковский М.Д. Лекарственные средства. ч.2. – М.: Медицина, 1987. 575 с.; 6. Любимов Б.И., Толмачева Н.С., Островская Р.У. Экспериментальное изучение нейротропной активности лития оксибутирата // Ж. Фармалогия и токсикология. 1980, вып.3. с. 273-277; 7. Пат. 2070041. RU C16A61K31/19. 10.12.96. Средство для стимуляции лейкопоэза. / К. Максutow.; 8. Кадырова Р.Г., Кабиров Г.Ф., Гильметдинов Б.М. Янтарная кислота и ее свойства. – Казань, Казан. гос. энерг. ун-т, 2005. 100 с.; 9. Гранберг И.И. Практические работы и семинарские занятия по органической химии. – М.: Дрофа 2001. 352 с.

СИНТЕЗ СОЛЕЙ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

Кадырова Р.Г., Кабиров Г.Ф., Муллахметов Р.Р.
Резюме

Отработаны оптимальные условия, позволяющие приготовить аспартаты в количествах, необходимых для исследования их биологической активности.

ASPARTIC ACID SALTS SYNTHESIS OF ALKALI AND ALKALINE-EARTH METALS

Kadyrova R.G., Kabirov G.F., Mullakhmetov R.R.
Summary

Optimal conditions contributing to making aspartates in quantities suitable for their biological investigation were studied.

УДК619:616.155.194:636.03

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КВАНТОВЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИ АНЕМИИ ЖИВОТНЫХ

Калязина Н. Ю.
ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет
имени Н.П. Огарева»

Ключевые слова: анемия, цереброспинальная жидкость,

ультрафиолетовое излучение.

Key words: anemia, cerebrospinal fluid, ultraviolet ionization.

Изыскание нового, простого в исполнении и результативно-действенного способа лечения животных при различных анемических состояниях актуальная проблема, которая стоит перед современными ветеринарными специалистами.

Целью настоящей работы являлось изыскание нового, простого в исполнении и результативно-действенного способа лечения животных при различных анемических состояниях. Предложенный авторами комплексный способ лечения алиментарной анемии основан на подкожном введении цереброспинальной жидкости (ЦСЖ), облученной ультрафиолетовыми лучами и введенной в области биологически активных точек (БАТ), отвечающих за кроветворение. Эффективность и результативность предложенного способа подтверждается данными, полученными при исследовании периферической крови подопытных животных.

Материалы и методы. Эксперименты на животных проводились в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977г. №755).

Цереброспинальную жидкость получали перед убоем от коров в возрасте 3-4 лет животных на базе АО «Максо» (Саранский мясокомбинат) и предприятия «Пищекомбинат» Республики Мордовия [4]. Благополучие здоровья животных подтверждалось ветеринарными документами, а так же при послеубойном осмотре туши и органов.

Опыты проводили на телочках черно-пестрой породы, в возрасте 2 месяца, живой массой 88-92 кг. Первая группа животных из 40 голов служила контролем. В опыте было использовано 40 телочек черно-пестрой породы, с диагнозом алиментарная анемия, из которых сформировали 2 и 3 опытные группы по 20 голов в каждой. У животных подопытных групп перед началом лечения отбирали кровь и костный мозг для подтверждения диагноза.

Вторую группу животных лечили по классической схеме – применяя ферковен, 40% раствора глюкозы с добавлением 1% раствора аскорбиновой кислоты в рекомендуемых дозах [1].

Третью группу животных лечили комплексным способом, т.е. по вышеописанной схеме лечения анемий и дополнительно в область биологически активных точек, отвечающих за кроветворение (область лопатки с левой стороны), подкожно, однократно вводили цереброспинальную жидкость крупного рогатого скота, облученную в специальной установке «Фотон-1» ультрафиолетовыми лучами (УФ-излучением) в течение 15 минут, в дозе 9 мл на голову [1-3].

Результаты исследований. В течение месяца оценивали клиническое состояние подопытных животных и отбирали для исследования периферическую кровь на 5, 10, 15, 20, 25 и 30 сутки после начатых лечебных мероприятий.

У животных контрольной группы лечения в крови отмечалось пониженное содержание количества эритроцитов ($3,73 \pm 0,53$ млн./мкл.), количество лейкоцитов было в пределах физиологической нормы для данного вида животных $8,27 \pm 1,16$ тыс./мкл., общее количество лимфоцитов составляло $4,54 \pm 0,12$ тыс./мкл, общее количество нейтрофилов $2,73 \pm 0,22$ тыс./мкл.

На 5 сутки при лечении животных по классической схеме лечения анемии при исследовании крови телочек отмечалось небольшое увеличение количества эритроцитов до $3,91 \pm 0,35$ млн./мкл. На 5 сутки при применении комплексного способа лечения анемии, при исследовании крови телочек отмечалось увеличение количества эритроцитов до $3,83 \pm 0,57$ млн./мкл.

На 10 сутки исследования в крови животных, которых лечили по классической схеме лечения анемии количество эритроцитов выросло до $4,21 \pm 1,56$ млн./мкл. На 10 сутки при применении комплексного способа лечения анемии при исследовании крови подопытных животных отмечено, что количество эритроцитов возрастало и составляло уже $5,44 \pm 0,57$ млн./мкл.

На 15 сутки при лечении животных по классической схеме лечения анемии при исследовании крови отмечено, что количество эритроцитов продолжало плавно и достоверно увеличиваться и на момент исследования достигало $5,31 \pm 0,31$ млн./мкл. ($p \leq 0,05$). На 15 сутки при применении комплексного способа лечения анемии при исследовании крови животных отмечено, что количество эритроцитов продолжало достоверно увеличиваться и составляло $6,32 \pm 0,02$ ($p \leq 0,05$) млн./мкл.

На 20 сутки при лечении животных по классической схеме лечения анемии при исследовании крови установлено, что количество эритроцитов продолжало плавно достоверно расти и было равно $5,53 \pm 0,28$ ($p \leq 0,05$) млн./мкл. На 20 сутки при применении комплексного способа лечения анемии животных при исследовании крови отмечено, что количество эритроцитов оставалось практически на том же уровне и было равно $6,30 \pm 1,38$ млн./мкл.

На 25 сутки при лечении животных по классической схеме лечения анемии при исследовании крови было отмечено, что количество эритроцитов плавно достоверно увеличивалось до $6,0 \pm 0,30$ ($p \leq 0,05$) млн./мкл. На 25 сутки при применении комплексного способа лечения анемии при исследовании крови подопытных животных было отмечено, что количество эритроцитов продолжало плавно увеличиваться до $6,50 \pm 1,33$ млн./мкл.

На 30 сутки при лечении животных по классической схеме лечения анемии при исследовании крови отмечено, что количество эритроцитов возросло до $6,27 \pm 2,33$ млн./мкл. На 30 сутки при применении комплексного способа лечения анемии при исследовании крови отмечено, что количество эритроцитов выросло почти в 2 раза по сравнению с данными контроля и составляло $6,75 \pm 3,0$ млн./мкл.

Таким образом при сравнительном анализе при лечении животных по классической схеме и при использовании комплексного способа лечения анемии с применением подкожного введения в зону биологически активных точек, отвечающих за кроветворение, облученной ультрафиолетовым излучением цереброспинальной жидкости крупного рогатого скота установлено выраженное увеличение числа эритроцитов.

Вывод. При применении предложенного комплексного способа лечения анемии увеличение число эритроцитов было значительнее и более стойко выражено, что позволяет предложить его использование в качестве нового, простого в исполнении, результативно-действенного и экономически эффективного способа лечения животных при различных анемических состояниях.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Внутренние незаразные болезни животных (Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – С. 350-367. 2. Зенкин А.С., Бударков В.А., Боченков В.Ф. и др. Экспериментальное и клиническое изучение ликвора крупного рогатого скота в качестве биологически активного средства в животноводстве // Методические указания. - Саранск, 1998. - 15с. 3. *Калязина Н.Ю.* Влияние цереброспинальной жидкости и ультрафиолетового излучения на морфофункциональное состояние костного мозга: дисс.... канд. вет. наук. – С. 2002. - 148 с. 4. Калязина Н.Ю., Добиков А.В., Зенкин А.С. Сравнительные аспекты различных методов стимуляции кроветворения животных. // XXXIV Огаревские чтения. Материалы чтения науч. конф. в 2 ч. Ч.2. Естественные и технические науки. – Саранск: Изд-во Мордов ун-та, 2006. – С. 161-162.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КВАНТОВЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИ АНЕМИИ ЖИВОТНЫХ

Калязина Н.Ю.
Резюме

При комплексном способе лечения анемии у животных дополнительно в область биологически активных точек, отвечающих за кроветворение (область лопатки с левой стороны), подкожно, однократно вводили цереброспинальную жидкость (ЦСЖ) крупного рогатого скота, облученную в специальной установке «Фотон-1» ультрафиолетовыми

лучами (УФ-излучением) в течение 15 минут, в дозе 9 мл на голову. При применении этого способа отмечено, что увеличение числа эритроцитов было значительнее и более стойко выражено, что позволяет предложить его использование в качестве нового, простого в исполнении, результативно-действенного и экономически эффективного способа лечения животных при различных анемических состояниях.

PERFORMANCE EVALUATION OF QUANTUM RADIATION IN ANEMIA OF ANIMALS

Kalyazina N.Y.
Summary

During the complex way of animal anemia treatment cattle cerebrospinal fluid was subcutaneous introduced in the area of biologically active points of hematoses (the left scapula area). Cerebrospinal fluid was radiated with special equipment "Photon-1" for 15 minutes in amount of 9 ml per animal. It was noted that this method using gave more number of erythrocytes and the process was more obvious. All these give reason to suggest this method as a new, simple in using, effective economically efficient one of animal treatment with different anemia conditions.

УДК 619: 614.25

ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ И ЛИЧНЫХ ПОДВОРИЙ ГРАЖДАН РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Ключникова А.И.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: крестьянское (фермерское) хозяйство, личное подворье, ветеринарное обслуживание, норма численности ветеринарных специалистов.

Key words: country (farmer) farm, personal farmstead, veterinary service, standard number of veterinary specialists.

Большинство норм труда в ветеринарии разрабатывалось и утверждалось 25-30 лет назад, когда сельскохозяйственное производство было сконцентрировано в совхозах и колхозах. Ветеринарное обслуживание животных в крестьянских и личных подсобных хозяйствах

осуществляется в основном специалистами учреждений государственной ветеринарной службы. Нормированием их труда занимались в ФГБОУ ВПО "Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана" [1,2,3,4,5]. Однако специальных исследований по установлению норм времени на осуществление ветеринарных мероприятий в крестьянских и личных подсобных хозяйствах граждан не проводилось.

Целью работы является совершенствование норм труда и определение научно обоснованной численности ветеринарных специалистов для обслуживания крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подворий граждан Республики Татарстан.

Материал и методика. Определение научно обоснованной численности ветеринарных специалистов для обслуживания крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подворий осуществлялось по методике, разработанной кафедрой организации и экономики ветеринарного дела Казанской государственной академии ветеринарной медицины. При этом использовались нормы времени на ветеринарное обслуживание различных видов животных, включая птицу, собак и кошек, применительно к крестьянским (фермерским) хозяйствам и личным подворьям. При анализе потребности ветеринарных специалистов для обслуживания крестьянских и личных подсобных хозяйств использовались статистические данные, полученные в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан и Главном управлении ветеринарии Кабинета министров Республики Татарстан.

Результаты исследований. На 1 июля 2011 года в сельских районах Республики Татарстан имелось 14286 крестьянских (фермерских) хозяйств с поголовьем 75,4 тыс. крупного рогатого скота, 28,5 тыс. свиней, 29,3 тыс. овец и коз и 2,8 тыс. лошадей. В 403913 личных подсобных хозяйствах содержалось около 276 тыс. голов крупного рогатого скота, 9,5 тыс. - свиней, 31,6 тыс. - овец и коз и чуть более 13,3 тыс. голов лошадей.

В таблице 1 приведены результаты расчёта потребности ветеринарных специалистов для обслуживания крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подворий граждан Республики Татарстан.

Для удовлетворительного ветеринарного обслуживания животных в крестьянских и личных подсобных хозяйствах граждан Республики Татарстан требуется 2965 ветеринарных специалистов, фактически в учреждениях государственной ветеринарной службы имеется 928 (31,3 % от потребности населения). Наибольшая потребность в ветеринарных специалистах для обслуживания личных подворий наблюдается в Спасском районе, что связано с наличием у населения большого поголовья животных, самая низкая - в Верхнеуслонском районе.

1. Потребность в ветеринарных специалистах для обслуживания
крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подворий граждан
Республики Татарстан

Районы	Имеется ветеринарных специалистов в гос.вет. сети.	Требуется ветеринарных специалистов для обслуживания		
		крестьянских (фермерских) хозяйств	личных подворий	Всего
Агрызский	19	6	54	60
Азнакаевский	21	13	63	76
Аксубаевский	21	7	73	80
Актанышский	25	12	107	119
Алексеевский	17	8	31	39
Алькеевский	13	9	52	61
Альметьевский	33	20	49	69
Апастовский	25	3	56	59
Арский	32	9	103	112
Атнинский	15	4	38	42
Бавлинский	17	28	48	76
Балтасинский	28	5	96	101
Бугульминский	25	7	36	43
Буинский	33	5	71	76
Верхнеуслонский	11	4	11	15
Высокогорский	24	5	43	48
Дрожжановский	25	28	91	119
Елабужский	24	25	24	49
Заинский	20	12	42	53
Зеленодольский	21	3	31	34
Кайбицкий	15	14	49	63
Камско-Устьинский	13	3	36	39
Кукморский	33	12	113	125
Лаишевский	17	5	39	44
Лениногорский	23	6	32	38
Мамадышский	36	18	80	98
Менделеевский	8	16	22	38
Мензелинский	24	15	53	68
Муслимовский	17	36	68	104
Нижнекамский	24	3	33	36
Новошешминский	13	28	44	72
Нурлатский	34	41	76	117
Пестречинский	14	19	57	76
Рыбно-Слабодской	19	10	55	65
Сабинский	24	12	51	63
Сармановский	20	13	65	78
Спасский	22	39	131	170
Тетюшский	25	11	59	70
Тукаевский	31	20	44	64
Тюлячинский	14	11	60	71
Черемшанский	19	7	42	49
Чистопольский	25	11	65	76
Ютазинский	9	24	33	57
Всего	928	539	2426	2965

По количеству ветеринарных специалистов, необходимых для обслуживания личных подворий, районы Республики Татарстан можно разделить на 4 группы. К первой группе относятся районы, где потребность в ветеринарных специалистах для обслуживания личных подворий колеблется в пределах от 10 до 40 (Алексеевский, Атнинский, Бугульминский, Верхнеуслонский, Елабужский, Зеленодольский, Камско-Устьинский, Лаишевский, Лениногорский, Менделеевский, Нижнекамский, Ютазинский). Ко второй группе относятся районы, где потребность в ветеринарных специалистах колеблется в пределах от 40 до 70 (Агрызский, Азнакаевский, Алькеевский, Альметьевский, Апастовский, Бавлинский, Высокогорский, Заинский, Кайбицкий, Мензелинский, Муслумовский, Новошешминский, Пестречинский, Рыбно-Слабодской, Сабинский, Сармановский, Тетюшский, Тукаевский, Тюлячинский, Черемшанский, Чистопольский). В третьей группе находятся районы, в которых потребность в ветеринарных специалистах колеблется в пределах от 70 до 100 (Аксубаевский, Балтасинский, Буинский, Дрожжановский, Мамадышский, Нурлатский). В четвертую группу вошли районы с очень большой потребностью в ветеринарных специалистах (свыше 100): Актанышский, Арский, Кукморский, Спасский.

Для обслуживания крестьянских (фермерских) хозяйств самая большая потребность в ветеринарных специалистах наблюдается в Нурлатском районе, где значительное поголовье животных сконцентрировано в крестьянских (фермерских) хозяйствах, незначительная потребность - в Апастовском, Зеленодольском, Камско-Устьинском и Нижнекамском районах. По потребности в ветеринарных специалистах для обслуживания крестьянских (фермерских) хозяйств все районы также можно разделить на 4 группы. К первой группе отнесены районы с потребностью от 3 до 10 ветеринарных специалистов, во второй группе - от 11 до 20, в третьей - от 21 до 30, в четвертой группе - свыше 30.

Специалисты государственной ветеринарной службы Республики Татарстан осуществляют в крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах обязательные противоэпизоотические мероприятия, направленные на недопущение заноса и распространения особо опасных инфекционных болезней, выполняют отдельные лечебные мероприятия на платной основе. Ветеринарные специалисты сельскохозяйственных формирований также обслуживают граждан Республики Татарстан, и в первую очередь рабочих и служащих этих предприятий и организаций.

Фактическая обеспеченность ветеринарными специалистами очень низкая. Самая низкая в Спасском районе - 13%, кроме того низко обеспеченными ветеринарными специалистами были выявлены следующие районы: Ютазинский, Муслумовский - 16%, Новошешминский, Пестречинский - 18%, Тюлячинский - 20%,

Дрожжановский, Менделеевский, Актанышский, Алькеевский – 21%, Бавлинский – 22%, Кайбицкий – 24%. Для улучшения ветеринарного обслуживания крестьянских и личных хозяйств в сельских районах Республики Татарстан рекомендуется организовать коммерческие ветеринарные учреждения и индивидуальную трудовую деятельность ветеринарных специалистов - предпринимателей.

Выводы. 1. Потребность в ветеринарных специалистах для обслуживания крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подворий Республики Татарстан обеспечивается государственной ветеринарной службой на 31,3%, в том числе Верхнеуслонском районе - 73%, Высокогорском - 50%, Спасском - 13%. 2. Для улучшения ветеринарного обслуживания животных в крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйствах граждан Республики Татарстан необходимо создавать коммерческие ветеринарные учреждения и организовать индивидуальную трудовую деятельность ветеринарных специалистов.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Акмуллин А.И. Кадровое обеспечение в Республике Татарстан./А.И. Акмуллин, А.А. Артемьев// Учёные записки КГАВМ/ Казань 2009. -Т 198.- С. 12-15. 2. Ахметов М.Г. Кадровое обеспечение ветеринарной службы Республики Татарстан. /Ахметов М.Г., Никитин И.Н., Аклуллин А.И.// Ветеринарный врач. -2001.- №1. –С. 7-13. 3. Никитин И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела./Никитин И.Н., Апалькин В.А.//- М.: Колос, 2006.-368с. 4. Никитин И.Н. Практикум по организации ветеринарного дела и предпринимательству. – М.: «КолосС», 2007.-311с. 5. Никитин И.Н. Нормирование труда ветеринарных работников в сельском районе./ И.Н. Никитин, А.И. Акмуллин // Ветеринария. – 2000.- № 3. –С. 14-16.

ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ И ЛИЧНЫХ ПОДВОРИЙ ГРАЖДАН РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Ключникова А.И.

Резюме

Проведены исследования для определения нормы численности ветеринарных специалистов для обслуживания крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подворий граждан Республики Татарстан. Для удовлетворительного ветеринарного обслуживания этих хозяйств необходимо 2965 ветеринарных специалистов.

VETERINARY SERVICE OF COUNTRY (FARMER) FARMS AND PERSONAL
FARMSTEADS OF REPUBLIC TATARSTAN

Kluchnikova A. I.

Summary

Researches for definition of norm of number of veterinary specialists for service of country (farmer) farms and personal farmsteads of Republic Tatarstan are conducted. For satisfactory veterinary service of these farm 2965 veterinary specialists are necessary.

УДК 632.2:612.015.31

**ЛИПИДНАЯ ПЕРОКСИДАЦИЯ ПРИ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗАХ У
БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ**

Ковалёнок Ю.К.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия
ветеринарной медицины»

Ключевые слова: микроэлементозы, крупный рогатый скот, перекисное окисление липидов.

Key words: trace elements, cattle, lipid peroxidation.

Область научных интересов ряда современных ученых [1-7 и др.] связана изучением свободнорадикального (перекисного) окисления липидов (ПОЛ) как одного из звеньев патогенеза многих болезней различного происхождения. ПОЛ является обычной реакцией здорового организма, однако в последнем оно протекает на крайне низком уровне, поэтому исключается накопление его токсических продуктов (свободные радикалы жирных кислот, липоперекиси, альдегиды, кетоны, оксикислоты) в концентрациях опасных для жизнедеятельности организма. Процесс накопления продуктов ПОЛ является авторегулирующимся, однако при интенсивных и длительно воздействующих на организм факторах различного происхождения процесс саморегуляции нарушается, и ПОЛ становится одним из ведущих звеньев в патогенезе многих болезней.

Известно [5,6], что некоторые эссенциальные микроэлементы являются кофакторами многих представителей ферментативного звена антиоксидантной защиты (АОЗ) организма, активно участвуя поддержании оптимального баланса функционирования системы ПОЛ-АОЗ. Вместе с тем, в доступных источниках литературы мы не нашли системных исследований посвященных изучению роли ПОЛ в генезе микроэлементозов. Таким образом, изучение взаимосвязи показателей ПОЛ и системы АОЗ в контексте минеральной обеспеченности в условиях

промышленной технологии интенсивного откорма крупного рогатого скота представляет определенный теоретический и практический интерес.

Целью настоящей работы явилось определение состояния ПОЛ и АОЗ в генезе микроэлементозов крупного рогатого скота на откорме.

Материал и методы исследований. Работа проводилась на базе комплекса по откорму молодняка крупного рогатого скота ЗАО «Липовцы» Витебской области Республики Беларусь. Почвы хозяйства, равно как и корма, производимые на них, дефицитны по Cu, Co, Zn, Mn, некоторым другим микроэлементам, а также избыточны по Mg и Fe.

Исследования выполнены на бычках черно-пестрой породы 4-5 месячного возраста, страдающих сочетанным дефицитом Cu, Co, Zn и Fe. Для реализации цели настоящей работы у животных (n=112), учитывая правила асептики и антисептики, отбирались пробы крови.

В цельной крови методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ICP-MS), используя спектрометр Varian ICP-810-MS, определяли содержание Co, Zn и Cu. В сыворотке крови – концентрацию Fe фотометрическим методом (по образованию комплекса ионов Fe^{2+} с хромогеном) [8]. В плазме крови спектрофотометрически определяли показатели ПОЛ: первичные – диеновые конъюгаты (ДК, A_{232}), вторичные – кетодиены и триенкетоны (КД + ТК, A_{278}), а также малоновый диальдегид (МДА, $A_{535}-A_{580}$) и конечные продукты – основания Шиффа (ОШ, A_{400}) [5, 6]. Показатели АОС определяли с использованием фотометрических методов – содержание токоферола и аскорбиновой кислоты по реакции с α,α -дипиридилем, а активность церулоплазмина (ЦПАк) – по реакции окисления парафенилендиамина [5]. Определение активности эритроцитарной супероксиддисмутазы (СОД) – по методу Костюк В.А. [6], расчет активности фермента проводили на единицу массы гемоглобина (HGB).

Лабораторные исследования проведены в УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» и лаборатории государственной службы медицинских и судебных экспертиз по Витебской области Республики Беларусь.

Процедуры анализа полученных данных осуществляли с помощью статистических пакетов SAS 9.2, STATISTICA 9 и SPSS-19. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05.

Автор выражает благодарность научным консультантам, курировавшим данные исследования – профессорам Александру Павловичу Курдеко и Григорию Гавриловичу Щербакову, а также к.т.н., доценту Леонову Василию Петровичу, под руководством которого выполнен статистический анализ данных.

Результаты исследований и их обсуждение. Методологической основой отнесения животных в группу больных

полигипомикроэлементозом послужила предварительно проведенная диспансеризация стада комплекса и регрессионный анализ полученных результатов, по результатам которого сформирован перечень наиболее значимых предикторов, определяющих тип имеющихся метаболических расстройств и конструирующее ранжирование факторов их определяющих. Конкордация, для построенного итогового уравнения составила 89,2%, при этом из исследовавшихся 63 стартовых предикторов в итоговое уравнение регрессии вошли только 27. В их перечне наиболее значимыми явились показатели, иллюстрирующие общую обеспеченность животных пластическими и энергетическими веществами, а также уровень Cu, Zn, Co и Fe.

Количественные выражения исследовавшихся лабораторных предикторов у животных показали, что развитие сочетанного гипомикроэлементоза у бычков сопровождалось уменьшением (относительно здоровых сверстников) в крови: концентрации Cu \approx на 10-15% (95% ДИ от 0,42 до 0,50 мг/кг), Zn – \approx на 20-25% (95% ДИ от 2,00 до 3,22 мг/кг), Co – в среднем на 41% (95% ДИ от 13,5 до 22,1 мг/кг) и Fe \approx на 10-13% (95% ДИ от 13,4 до 16,8 мкмоль/л). Обращает на себя внимание разная степень дефицита элементов. Как следует из полученных данных, наибольшую недостаточность животные испытывают в отношении Co, затем Zn, Cu и Fe.

Статистическая обработка абсолютных значений первичных и вторичных продуктов ПОЛ в плазме показала отрицательный эксцесс, что указывает на преобладание крайних значений в распределении этих показателей. В то же время при расчете показателей на мг липидов эксцесс оказался положительным, то есть основная часть значений концентрируется в области среднего значения по выборке, что и послужило мотивацией анализа и обсуждения в данной работе изучаемых первичных и вторичных показателей ПОЛ в расчете на мг липидов.

Показатели ПОЛ и АОЗ у телят, больных полигипомикроэлементной недостаточностью кобальта, цинка, меди и железа

Показатели	$M \pm \sigma$	95% ДИ*
ДК, (A_{232} /мг липидов)	0,69 \pm 0,065	0,56–0,82
КД+ТК, (A_{278} /мг липидов)	0,30 \pm 0,041	0,22–0,37
МДА, мкмоль/л	1,78 \pm 0,188	1,42–2,16
ОШ, (A_{400} /мг липидов)	0,37 \pm 0,029	0,31–0,43
ЦПАк, нкат/л	2,31 \pm 0,301	1,72–2,89
СОД, усл.ед./мг НGB	0,79 \pm 0,095	0,60–0,97
Аскорбиновая кислота, мкмоль/л	15,5 \pm 1,171	13,2–17,8
Токоферол, мкмоль/л	2,83 \pm 0,234	2,37–3,29

* - 95 % доверительный интервал.

Анализ состояния ПОЛ и АОЗ у исследуемых бычков показал (таблица), что развивающийся патологический процесс приводит к

активизации ПОЛ и разбалансировке в системе ПОЛ-АОЗ. Так, наши исследования демонстрируют, что развитие болезни влечет за собой существенное, статистически значимое ($p < 0,05-0,01$) возрастание первичных (ДК – \approx на 176%), вторичных (КД+ТК – \approx на 201%), МДА (\approx на 18,6%) и конечных (ОШ \approx на 23,3%) продуктов ПОЛ (в сравнении со сверстниками).

В ряду изучавшихся антиоксидантов отмечена неравнозначная реакция на вышеописанные изменения. Так, исследовавшиеся представители ферментативного звена АОС продемонстрировали весьма яркую реакцию на происходящее – мы констатировали снижение ($p < 0,05$) активности ЦПАк и СОД (\approx на 70,3% и 28,1% – соответственно), на фоне отсутствия значимого снижения количества аскорбиновой кислоты и токоферола. Вместе с тем – уровень последних балансировал у НГН, и его можно было охарактеризовать как маргинальный. На наш взгляд, подобное положение дел имеет двоякое происхождение: во-первых, исследовавшиеся представители ферментативного звена АОС являются Cu и Zn зависимыми [5,6], существенный дефицит которых нами установлен экспериментально – это может объяснять низкую их активность на фоне активизации ПОЛ; во-вторых, маргинальные количества аскорбиновой кислоты и токоферола показывают истощение их запасов и пограничное состояние для запуска возможно критической степени разбалансировки системы ПОЛ-АОЗ.

В исследовании при использовании однофакторного дисперсионного анализа (процедура Anova-Manova) была установлена зависимость вторичных (КД+ТК) продуктов ПОЛ от уровня первичных (ДК) ($F=7,17$, $p < 0,0031$). Значения ДК были разделены методом полярных групп, согласно которому вся выборка расслаивается на три группы: с низкими, средними и высокими значениями. Следует отметить, что высокие значения первичных продуктов вызывают резкое повышение образования вторичных продуктов ПОЛ, тогда как при низком и среднем уровне диеновых ДК, такой тенденции не наблюдается. Биометрически так же выявлено, что существует определенная связь между концентрациями МДА и Fe ($F=3,92$, $p < 0,0312$), однако она не носит характера простой непосредственной детерминации, а является более сложной – нелинейной и описывается U-образной кривой. Она принадлежит к категории так называемых зависимостей «тип оптимума». Таким образом, как высокое, так и низкое содержание МДА может способствовать некоторому повышению уровня железа к нижней границе нормы. При этом следует отметить, что при расслоении общей выборки по критерию содержания в плазме крови МДА на три группы. В первую группу попадают значения, лежащие в пределах нормы, а в группы 2 и 3 – значения, превышающие нормативные показатели. При этом при концентрациях МДА, лежащих в пределах нормы, уровень железа повышается до нижней границы нормы.

При увеличении МДА уровень Fe резко снижается, а затем начинает возрастать. Аналогичная закономерность отмечается при анализе связи между количеством Cu и ОШ ($F=3,27$, $p<0,0122$). Отмечено также, что при недостаточной обеспеченности организма бычков медью и железом отмечается обратно-пропорциональная зависимость между их содержанием в крови ($F=4,51$, $p<0,0237$).

Заключение. Таким образом, результаты проведенных исследований показывают, что дефицит Co, Zn, Cu и Fe в организме крупного рогатого скота индуцирует каскадный механизм активации процессов ПОЛ, выражающийся ростом продуктов пероксидации и истощением ферментативного антиоксидантного статуса, что может являться убедительным доказательством существенной роли процессов липидной пероксидации в генезе обсуждаемых микроэлементозов.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Кармалиев, Р.Х. Свободнорадикальная патология в этиопатогенезе болезней животных/ Р.Х. Кармалиев // Ветеринария, 2006 - № 7. С.36-40. 2. Карякина, Е.В. Молекулы средней массы как интегральный показатель метаболических нарушений (обзор литературы)/ Е.В. Карякина, С.В. Белова// Клиническая лабораторная диагностика. – 2004. - №3. – С. 3-8. 3. Кожевников, Ю.Н. О перекисном окислении липидов в норме и при патологии/ Ю.Н. Кожевников// Вопросы мед. химии. – 1985. – Т.31. – № 5. – С. 2-7. 4. Методическое пособие по изучению процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма у животных/ В.С. Бузлама и [др.] – Воронеж, 1997 – 35 с. 5. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник/ И.П. Кондрахин [и др.]; под ред. проф. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с. 6. Перекисное окисление липидов и эндогенная интоксикация (значение в патогенезе болезней животных, пути коррекции: монография)/ С.С. Абрамов [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 208 с. 7. Шахов, А.Г. Роль процессов свободнорадикального окисления в патогенезе инфекционной болезни/ А.Г. Шахов// Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье живот.: Междунар.н.-пр.конф. – Воронеж, 2004. – С.7-9. 8. Энциклопедия клинических лабораторных тестов/Пер. с англ. Под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Ид-во «Лабинформ», 1997. – 960 с.

ЛИПИДНАЯ ПЕРОКСИДАЦИЯ ПРИ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗАХ У БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ

Ковалёнок Ю.К.
Резюме

В работе представлены данные о роли процессов липидной пероксидации в генезе гипомикроэлементозов. Показано, что с развитием

комплексного дефицита Co, Zn, Cu и Fe происходит активизация ПОЛ, выражающаяся увеличением ($p < 0,05-0,01$) количества диеновых конъюгатов (\approx на 176%), кетодиенов и триенкетонов (\approx на 201%), малонового диальдегида (\approx на 18,6%) и оснований Шиффа (\approx на 23,3%) с истощением ферментативного звена антиоксидантной системы.

LIPID PEROXIDATION AMONG FATTENING CATTLE POSSESSING TRACE ELEMENTS METABOLISM PATHOLOGY

Kovalyonok Y.K.
Summary

The study contains data on the role of lipid peroxidation in the genesis of trace element deficiencies. It demonstrates that the development of Co, Zn, Cu and Fe complex deficiency leads to lipid peroxidation, which is expressed by the growing number ($p < 0,05-0,01$) of diene conjugates (\approx by 176%), ketodienes and trienketones (\approx by 201%), malonic dialdehyde (\approx by 18,6%) and Schiff bases (\approx by 23,3%) with the enzymatic link depletion of antioxidant system.

УДК 619:616.995.1

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ СОБАК В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Косяев Н.И., Фархутдинова А.Ф.
ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная
академия»

Ключевые слова: гельминтофауна, собаки, зараженность, почва, яйца гельминтов.

Key words: helminthofauna, dogs, contamination, soil, helminth eggs.

Гельминтозы собак в России распространены повсеместно как в крупных городах, таких как Москва, Санкт-Петербург, так и в более мелких населенных пунктах. Целый ряд гельминтов (*T. canis*, *U. stenoccephala*, *D. caninum*, *D. latum*, *T. vulpis* и др.), обитающих в организме собак, относится к зооантропонозам и представляет угрозу здоровью и жизни человека [1,2,3,5].

Знание видового состава гельминтов у собак, изучение распространения гельминтозов, экстенсивности и интенсивности инвазии, а также возрастной и сезонной динамики необходимо в познании эпизоотологии гельминтозов животных и эпидемиологии инвазионных

болезней. Изучение бездомных собак как компонентов территорий – необходимое условие разрешения многих важнейших задач, связанных с экологией. Это поможет более правильно и эффективно проводить профилактические и лечебные мероприятия против инвазий [4,6].

Целью нашей работы было изучение распространенности гельминтозов собак на территории Чувашской Республики.

Материалы и методы. Работа выполнена в течение 2006-2011 гг. Проведены гельминтологические вскрытия желудочно-кишечного тракта, печени, легких от 36 собак по К.И. Скрябину (1928). Гельминтоовоскопическому исследованию подвергнуто 219 проб фекалий от бродячих, квартирных и служебных собак разного возраста. Исследования фекалий проводили методами последовательных промываний, Фюллеборна, Бермана-Орлова. В отдельных случаях для последовательного определения до вида гельминтов проводили культивирование личинок паразитов.

Исследовано 89 проб почвы с различных территорий города г. Чебоксары по методу Н.А. Романенко (1996).

Изучение численности собак проводили методом маршрутного учета (пятикратного) бездомных животных на участках площадью от 1 до 1,5 км² с последующей экстраполяцией полученных данных на крупномасштабной карте.

Результаты и обсуждение. Видовое разнообразие гельминтофауны собак на территории Чувашской Республики включает 11 видов гельминтов, из них 2 вида из класса Trematoda [*Alaria alata* (Goeze, 1782), *Echinochasmus perfoliatus* (Ratz, 1908)], 4 вида – из класса Cestoda [*Dipylidium caninum* (L., 1758), *Diphyllobotrium latum* (Froelich, 1789), *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786), *Tenia hydatigera* (Pallas, 1786)], 5 видов – из класса Nematoda [*Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856), *Toxocara canis* (Werner, 1782), *Toxascaris leonina* (Linstow, 1902), *Trichocephalus vulpis* (Froelich, 1789), *Uncinaria stenocephala* (Railiet, 1854)].

По результатам лабораторных исследований проб крови, мочи и фекалий установлено, что из 247 собак заражено гельминтами 91 (ЭИ = 36,8 %). У 72 собак (ЭИ = 29,2%) зарегистрирована моноинвазия и миксинвазия, представленная двух- и трехвидовыми ассоциациями у 19 животных (ЭИ = 7,6%).

Основу видовой структуры гельминтофауны составляют доминантные виды: *Toxocara canis* при ЭИ=24,1% и *Toxascaris leonina* - ЭИ=20,1%. Субдоминантную позицию занимают: *Trichocephalus vulpis* при ЭИ=14,7%, *Dipylidium caninum* при ЭИ=12,9%, *Uncinaria stenocephala* при ЭИ=10,3%. Редко в гельминтофауне встречаются: *Echinococcus granulosus*, *Tenia hydatigera*, *Diphyllobotrium latum*, *Echinochasmus perfoliatus*, *Dirofilaria immitis* и *Alaria alata*.

В структуре паразитарного сообщества собак на территории Чувашской Республики преобладают биогельминты (63,6%), тогда как геогельминты составляют 36,4%.

Наибольшее число видов гельминтов (10) установлено у бродячих собак, экстенсивность инвазии составляет 58,1%. Доминантную позицию занимают *T. canis* (ЭИ=32,7%) *T. leonina* (28,3%), субдоминантами являются *T. vulpis* (ЭИ=15,4%), *D. caninum* (ЭИ=14,1%), *U. stenocephala* (ЭИ=11,8%), остальные виды (*E. perfoliatus*, *E. granulosus*, *T. hydatigera*, *D. latum*, *A. alata*) встречаются редко.

У квартирных собак зарегистрировано 5 видов, экстенсивность инвазии составляет 33,3%. В группе доминируют *T. canis* (ЭИ=28,4%) и *D. caninum* (22,6%), редко встречается *D. latum*.

Гельминтофауну служебных собак изучали на животных двух государственных питомников города Чебоксары. Анализ видового разнообразия гельминтофауны служебных собак свидетельствует о более бедной видовой структуре, включающей 3 вида нематод *D. immitis*, *T. leonina*, *U. stenocephala*.

Таким образом, гельминтофауна собак на территории Чувашской Республики представлена 11 видами, наибольшее число видов гельминтов встречается у бродячих собак. Из них 6 видов являются зоонозами и представляют большую опасность для здоровья человека. Одними из наиболее опасных и широко распространенных зоотропогельминтозов являются токсокароз и эхинококкоз. Эпидемиологическое значение имеют дипилидиоз, дифиллоботриоз, унцинариоз, аляриоз.

Обсемененность объектов внешней среды яйцами гельминтов собак изучали на территории г. Чебоксары. Для более полного представления о загрязненности почвы яйцами гельминтов нами проведено исследование 89 проб почвы с различных территорий города: парки и скверы, частные домовладения, детские площадки дворов, места скопления бездомных животных (сбора пищевых отходов), территории дошкольных учреждений. Средний показатель обсемененности яйцами гельминтов почвы г. Чебоксары составил 40,8% (36 проб). На детских площадках дошкольных учреждений, которые огорожены и ухожены, куда доступ собак ограничен, загрязненность составила 7,1%. Обсемененность яйцами гельминтов почвы мест скопления бездомных животных, а также территорий парков и скверов, где выгуливают домашних плотоядных, наиболее высокая, и составляет соответственно 68,4 и 44,4%. Почва игровых площадок территорий жилых домов обсеменена яйцами гельминтов на 39,1%. Наибольшее число яиц гельминтов в почве, по нашим наблюдениям, отмечается в сентябре – октябре.

Овограмма возбудителей гельминтозов в почве обследованных проб в основном представлена яйцами *T. canis*, *T. leonina*, *T. vulpis*, *D. caninum*.

Проведенные исследования показали, что загрязненность почвы г. Чебоксары яйцами гельминтов собак имеет характерные различия в степени обсемененности разных типов объектов. Уровень обсемененности почвы меняется по сезонам года, самая высокая степень отмечается осенью, самая низкая - весной.

Интенсивность контаминации почвы в среднем по городу составила 4,9 яиц/кг, а наиболее высокие показатели в пробах, отобранных с мест сбора пищевых отходов (11,6 яиц/кг).

Учет численности бездомных собак проводили в марте-апреле 2009-2011 гг. в г. Чебоксары. Всего было обследовано 12 микрорайонов, охватывающих жилые массивы и промышленные зоны города. Средняя численность бездомных собак составляет 15,9 ос./км², причем распределение крайне неравномерно, наряду с местами с очень высокой плотностью, имеются участки, где бездомные животные встречаются редко, наибольшая численность собак отмечалась в жилых массивах, примыкающих к рынкам и в промышленных зонах.

Исходя из того, что площадь города без учета водного и лесного фондов равна 138,9 км², общая численность бездомных собак нами оценена примерно в 2,21 тыс. особей.

Заключение. Гельминтофауна собак на территории Чувашской Республики представлена 11 видами гельминтов со средней экстенсивностью инвазии 36,8%. Из них 2 вида из класса Trematoda [*Alaria alata* (Goeze, 1782), *Echinochasmus perfoliatus* (Ratz, 1908)], 4 вида – из класса Cestoda [*Dipylidium caninum* (L., 1758), *Diphyllobotrium latum* (Froelich, 1789), *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786), *Tenia hydatigera* (Pallas, 1786)], 5 видов – из класса Nematoda [*Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856), *Toxocara canis* (Werner, 1782), *Toxascaris leonina* (Linstow, 1902), *Trichocephalus vulpis* (Froelich, 1789), *Uncinaria stenocephala* (Railiet, 1854)].

Наибольшая экстенсивность инвазии характерна для бездомных собак 58,1%, средняя (33,3%) у квартирных и наименьшая экстенсивность инвазии у служебных собак – 6,5%.

Средний показатель обсемененности яйцами гельминтов почвы г. Чебоксары составляет 40,8%, наибольшее число яиц гельминтов в почве отмечается в сентябре – октябре.

В городе Чебоксары количество бездомных собак составляет более 2 тыс. животных.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Архипов И.А. Гельминтозы собак и кошек в крупных мегаполисах России / И.А. Архипов, Д.А. Авданина, Е.В. Лихотина // Ветеринария. – 2006. - №3. – С. 33-38. 2. Березина Е.С. Особенности распространения токсокароза в популяции собак и кошек / Е.С. Березина // Ветеринарная патология. – 2006. - №1. – С. 10-12. 3. Беспалова Н.С. Эпизоотология ряда гельминтозов собак в условиях города / Н.С. Беспалова // Ветеринария. – 2003. - №1. – С. 31-32. 4. Горохов

В.В. Токсокароз как экологическая проблема / В.В. Горохов, Р.А. Пешкова, Е.В. Горохова // Ветеринарная патология. – 2009. - №1. – С. 10-12. 5. Зубов А.В. Возрастная динамика зараженности собак кишечными паразитами в Центральной зоне России / А.В. Зубов // Российский паразитологический журнал. – 2008. - №2. С. 45-47. 6. Пузенко С.В. Распространение гельминтозов плотоядных животных в Курской области / С.В. Пузенко, Н.С. Малышева // Российский паразитологический журнал. – 2010. №3. – С. 77-80.

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ СОБАК В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Косяев Н.И., Фархутдинова А.Ф.
Резюме

Изучено распространение гельминтозов собак в Чувашской Республике. Гельминтофауна представлена 11 видами, в том числе 2 видами трематод, 4 видами цестод и 5 видами нематод. Дана оценка загрязненности окружающей среды яйцами гельминтов, определена численность бродячих собак в г. Чебоксары.

HELMINTHOSIS EPIZOOTIC SITUATION IN DOGS OF CHUVASH REPUBLIC

Kosyayev N.I., Farkhutdinova A.F.
Summary

Spreading of dogs helminthiasis in Chuvash Republic has been investigated in this article. Helminthofauna is presented by 11 species of helminth, including 2 species of trematodes, 4 species of cestodes and 5 species of nematodes. The estimation of contamination of the environment with helminth eggs has been given. Also the number of the stray dogs in Cheboksary has been studied.

УДК 636.4: 612.015.31

ВЛИЯНИЕ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Крысенко Ю.Г.

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: анемия, иммунодефицит, микроэлементы, цирковиральная инфекция, ферменты.

Key words: anemia, immune deficiency, trace elements, circovirus infection, enzymes.

Цирковиральная инфекция свиней в настоящее время по данным проведенного серологического мониторинга в разных странах мира, в т.ч. в Российской Федерации, имеет весьма широкое распространение в свиноводческих предприятиях промышленного типа.

В естественных условиях клинические признаки заболевания начинают проявляться через 2-3 недели после отъема поросят. Наиболее характерными симптомами являются отставание в росте, дефицит массы тела, диарея, одышка, кашель, увеличение паховых лимфоузлов, лихорадка. Иногда в кожном покрове наблюдают массовые точечные кровоизлияния, локализованные в различных частях тела. Клинические признаки болезни развиваются при одновременном инфицировании поросят другими инфекционными агентами, в частности репродуктивно-респираторным синдромом, парвовирусом. Проявление заболевания также наступает после активации иммунной системы вакцинами, иммуностимуляторами. Так как вирус поражает лимфоидные ткани, в дальнейшем на фоне развития иммунодефицита наслаиваются вторичные бактериальные инфекции: гемофильный полисерозит, микоплазмоз, актинобацилярная плевропневмония и др. В результате генерализации процесса происходит нарушение функций многих систем организма, поддерживающих гомеостаз. В этой связи наблюдают отклонения биохимических, морфологических и иммунологических показателей крови. В доступной нам литературе, нет научных данных по исследованию микроэлементного состава крови, больных поросят цирковирозом.

Цинк контролирует процессы синтеза белка, ДНК, Т- и В-лимфоцитов, усиливает иммунные реакции, влияет на активность более 200 ферментов. Медь также является кофактором более 30 ферментов, участвует в процессах усвоения железа, связанных с образованием гемоглобина и формированием эритроцитов, и тем самым предупреждает развитие анемий, определяет активность проявления защитных реакций при вирусных и бактериальных инфекциях. Железо входит в состав эритроцитов, гемоглобина, обеспечивает перенос кислорода к тканям через кровь, является кофактором дыхательных ферментов каталазы и пероксидазы, которые участвуют в окислительно-восстановительных реакциях [1,2].

Целью наших исследований явилось изучение динамики содержания микроэлементов цинка, железа и меди при цирковирозе.

Материалы и методы. Для проведения опыта сформировали по принципу аналогов 4 разновозрастные группы больных поросят по 20 голов (опыт): первая группа – 50 суток, вторая – 70 суток, третья – 90 суток, четвертая – 120 суток. В качестве контроля выбрали здоровых животных. Животные принадлежат СВК ООО «Восточный», отделение «Туклинское» Увинского района. Кровь отбирали с краниальной полой вены. Содержание микроэлементов: цинка, железа, меди определяли

методом иммуноферментного анализа на биохимическом анализаторе «Stat Fax 1904» с помощью диагностикумов фирмы «Витал Диагностикс» (г. Санкт – Петербург). Диагноз на цирковироз подтверждали методом полимеразноцепной реакции, тест – системой, изготовленной в НПО «Нарвак» (г. Москва).

Результаты исследований. При проведении анализа сывороток крови установлены статистически значимые отклонения в сторону уменьшения количества цинка и железа, при одновременном повышении меди у больных поросят с признаками послеотъемного мультисистемного истощения по сравнению с контрольной группой (табл. 1).

1. Динамика содержания микроэлементов при цирковирозе, мкмоль/л

Показатели	Возраст в сутках (n=20)			
	I группа 50 суток	II группа 70 суток	III группа 90 суток	IV группа 120 суток
Цинк	17,6±1,58	18,14±1,07	18,73±0,69	20,31±1,43
	11,34±1,24*	11,75±0,28	12,62±0,46	13,24±1,26
Железо	31,42±2,03	32,64±1,97	32,96±2,13	33,62±1,17
	17,95±1,56	17,52±0,86	18,17±1,08	18,46±0,27
Медь	15,93±1,39	16,81±1,24	17,23±1,35	18,13±0,85
	28,18±2,07*	34,94±0,87	37,75±1,86*	39,82±1,03

Примечание: в числителе – контрольная группа, в знаменателе – опытная группа

*P<0,05, по сравнению с контрольной группой

Как видно из данных, приведенных в табл. 1, наблюдается объективное уменьшение количества таких микроэлементов, как цинк и железо в опытных группах животных, при их одновременном незначительном росте в возрастном аспекте. Уровень цинка в первой опытной группе установлен в пределах 11,34±1,24 мкмоль/л (P<0,05), что на 35,8% ниже показателя первой контрольной группы 17,62±1,58 мкмоль/л, во второй опытной группе содержание цинка не превышало 11,75±0,28 мкмоль/л, которое меньше на 35,3% уровня контрольной группы 18,14±1,07 мкмоль/л, в третьей опытной группе количество цинка составило 12,62±0,46 мкмоль/л (меньше на 32,6%) относительно данных контрольной группы 18,73±0,69 мкмоль/л, в четвертой опытной группе показатель был на уровне 13,24±1,43 мкмоль/л (меньше на 34,8%) по отношению к значению контроля 20,31±1,43 мкмоль/л.

Содержание сывороточного железа у животных первой опытной группы было 17,95±1,56 мкмоль/л, что ниже на 42,9% относительно показателя контроля 31,42±2,03 мкмоль/л, у второй опытной группы показатель составил 17,52±0,86 мкмоль/л (ниже на 46,3%) по отношению к контролю 32,64±1,97 мкмоль/л, у третьей опытной группы уровень железа

был в пределах $18,17 \pm 1,08$ мкмоль/л (ниже на 44,9%) по сравнению со значением контроля $32,96 \pm 2,13$ мкмоль/л, у четвертой опытной группы количество изучаемого показателя достигло $18,46 \pm 0,27$ мкмоль/л (ниже на 45,1%) против показателя контроля $33,62 \pm 1,17$ мкмоль/л.

При исследовании содержания меди между опытными и контрольными животными установлено достоверное его повышение. Так, в первой, второй, третьей и четвертой опытных группах показатели были $28,18 \pm 2,07$ мкмоль/л ($P < 0,05$), $34,94 \pm 0,87$ мкмоль/л, $37,75 \pm 1,86$ мкмоль/л ($P < 0,05$), $39,82 \pm 1,03$ мкмоль/л при этом отличие в сторону увеличения показателя по сравнению с контрольными группами, составило соответственно: в первой на 176,9%, во второй на 207,8%, в третьей на 219,1%, а в четвертой опытной группе показатель был выше на 219,6% относительно контроля.

Заключение. Таким образом, установлено, что при цирковирозе в крови животных наблюдается достоверное понижение содержания цинка на 34,6% и сывороточного железа на 44,8%, что может проявиться недостаточностью белкового обмена и развитием анемии.

Значительное повышение количества меди до 206% относительно контрольной группы можно объяснить наличием воспалительных явлений, локализующихся в различных органах при цирковирусной инфекции.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Гречухин, А.Н. Практическое руководство по ветеринарным обработкам в свиноводческих хозяйствах / А.Н. Гречухин .- Санкт - Петербург.-2010.- 408 с. 2. Иммунофармакология микроэлементов / Кудрин А.В, [и др.] // Москва.- 2000.- 537 с.

ВЛИЯНИЕ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Крысенко Ю.Г.
Резюме

Впервые изучена динамика содержания микроэлементов при цирковирозе свиней. Выявлено достоверное снижение уровня цинка и сывороточного железа у больных животных относительно здоровых на 35,7% и 43,0% соответственно. В то же время установлено повышение количества меди в опытных группах в среднем на 206%.

EFFECT OF PIGS CIRKOVIRUS INFECTION OF MINERAL METABOLISM

Krysenko Y.G.
Summery

First studied the dynamics of trace elements in cirkoviroze pigs. Revealed significant decrease in zinc levels and serum iron in patients with relatively

healthy animals by 35,7% and 43,0% respectively. At the same time, increasing amounts of copper found in the experimental groups by an average of 206%.

УДК 619: 616.98.578.822.2-085.371: 636.4

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ПРИ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ

Крысенко Ю.Г., Трошин Е.И.

ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: вакцина, иммунодефицит, макрофаги, сохранность, цирковиральная инфекция, эффективность.

Key words: vaccine, immunodeficiency, macrophages, safety, cirkovirus infection, efficiency.

Цирковиральная инфекция свиней широко распространена практически во всех странах мира. Впервые цирковирал был изолирован из тканей поросят в 1998 г. [1,2,3]. Вирус активно размножается в клетках иммунной системы поросят: макрофагах, Т- и В- лимфоцитах селезенки, тимуса и лимфатических узлов. Интенсивное размножение вируса в клетках иммунной системы приводит их к гибели и развитию иммунодефицитного состояния. У таких животных создаются условия для возникновения вторичных инфекций, вызываемых условно-патогенными микробами [4].

В этой связи становится высоко актуальной разработка научно-обоснованной схемы применения вакцин и оценка их эффективности.

Целью наших исследований явилось изучение сравнительной эффективности различных вакцин при цирковиральной инфекции свиней (ЦВИС).

Работу выполняли в условиях ООО «Кипун» Шарканского района с февраля по май 2011 года. Для проведения научно - производственного опыта были сформированы по принципу аналогов 4 группы поросят по 60 голов, начиная с 15 дневного возраста.

В целях определения эффективности были выбраны три вида вакцины: экспериментальная аутоклеточная инактивированная гидроокисьалюминиевая вакцина, изготовленная в лаборатории биотехнологии ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА»; ВЕРРЕС - ЦИРКО, производства НПО «Нарвак» (г. Москва); Цирко Флекс «Берингер Ингельхайм» (Германия). Схема вакцинации представлена в таблице 1.

1. Схема иммунизации животных против ЦВИС

Показатели	Контрольная группа	Опытные группы		
		I	II	III
Вид вакцины	без вакцинации	аутоканевая инактивированная ГОА	ВЕРРЕС-ЦИРКО НПО «Нарвак» (г. Москва)	ЦиркоФЛЕКС «Берингер Ингельхайм» (Германия)
Сроки вакцинации (возраст в днях)	-	15 и 25	15	21
Кратность введения	-	2	1	1
Доза вводимой вакцины, мл	-	2 и 3	1	1

За привитыми животными вели наблюдение, т.е. с момента отъема и до перевода на откорм. При этом учитывали уровень заболеваемости, падежа, оценивали среднюю живую массу в начале и конце опыта, определяли среднесуточные привесы и сохранность, как в опытных группах, так и в контрольной. Производственные показатели сравнительной эффективности вакцин приведены в таблице 2.

2. Сравнительная эффективность вакцин против ЦВИС

Показатели		Контрольная группа	Опытные группы		
			I	II	III
Количество животных, голов		60	60	60	60
Заболело	голов	25	11	10	22
	%	41,7	18,3	16,7	9,7
Пало	голов	6	4	2	3
	%	10	6,7	3,3	5
Санитарный убой	голов	4	2	2	-
	%	6,7	3,3	3,3	-
Сохранность, %		83,3	90,0	93,4	95
Средняя ж. м. 1 головы при постановке на доращивание, кг		8,17±0,21	8,20±0,12	8,33±0,43	8,24±0,17
Средняя ж. м. 1 головы при переводе на откорм, кг		30,31±2,67	34,02±1,75*	34,65±1,50	35,91±1,43
Среднесуточный прирост, г		412,5±11,05	428,1±5,57	435,3±6,63	443,2±4,11*

Примечание: *P<0,05

Из полученных результатов, видно, что в опытных группах по сравнению с контролем прослеживается заметная динамика в сторону уменьшения заболеваемости: в первой группе – на 23,4%, во второй группе – на 25,0%, в третьей – на 32,0%.

В опытных группах также отмечается положительное влияние вакцинации на рост и развитие поросят, которое отражается в увеличении среднесуточных привесов в первой группе против контроля на 15,6 г, во второй группе – на 22,8 г, в третьей группе – на 30,7 г.

Получены значительные изменения в сторону повышения сохранности животных после их иммунизации, так в первой опытной группе по сравнению с контролем данный показатель возрос на 6,7%, во второй группе – на 10,1%, в третьей группе – на 11,7%.

Проводили сравнительное изучение иммунологических показателей крови после вакцинации. При постановке ИФА на ЦВС установлена выработка поствакцинальных антител в первой опытной группе у 44 гол (73,3%), во второй группе у 49 гол. (81,7%), в третьей группе у 52 (86,7%). До вакцинации все поросята были серонегативными к ЦВИС.

Заключение. Сравнительный анализ эффективности трех испытываемых вакцин показал их положительное влияние, направленное на повышение сохранности, среднесуточных привесов, отмечено снижение заболеваемости и падежа от респираторных болезней в группах иммунизированных поросят. Наиболее высокий экономический эффект получен от применения вакцины циркофлекс, промежуточное положение занимает ВЕРРЕС – ЦИРКО, затем аутоканевая вакцина.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Allan, G.M. Novel porcine circoviruses from pigs with wasting disease syndromes / G.M. Allan, B. Meehan, D. Todd [et al.] // Vet. Rec, 1998. - V. 142. - P. 467-468. 2. Ellis, J. Isolation of circovirus from lesions of pigs with postweaning multisystemic wasting syndrome / J. Ellis, L. Hassard, E Clark [et al.] // Can. Vet. J., 1998. -V. 39. - P. 44-51. 3. Meehan, B.M. Characterization of novel circovirus DNAs associated with wasting syndromes in pigs / Meehan, B.M., McNeilly F, Todd D, [et al.] // J. General Virol., 1998. – V. 79. - P. 2171-2179. 4. Segales, J. Immunosuppression in postweaning multisystemic wasting syndrome affected pigs / J. Segales, M. Domingo, F. Chianini [et al.] // Veterinary Microbiology, 2004a. – V. 98. – P. 151-158.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ПРИ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ

Крысенко Ю.Г., Трошин Е.И.

Резюме

Свиноводческие хозяйства нашей страны активно внедряют вакцинацию свиней против цирковиральной инфекции, при этом

применяются различные варианты вакцин. Проведенные нами сравнительные исследования показали положительную динамику по сохранности, среднесуточному привесу, заболеваемости и падежу в опытных группах животных. При этом установлена неоднородная степень экономической эффективности изучаемых вакцин.

CIRCOVIRUS INFECTION COMPARATIVE VACCINATION EFFECTIVENESS OF IN SWIN

Krysenko Yu.G., Troshin Ye.I.
Summary

Our pig farms in country actively involve pig's vaccination against infection cirkovirusnoy, while there are various options for vaccines. Our comparative studies have shown a positive trend for the preservation, average daily gain, morbidity and mortality of animals in the experimental groups. In this heterogeneous set economic efficiency of studied vaccines.

УДК 636.237.21.055.03

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ СИСТЕМАХ СОДЕРЖАНИЯ

Кудрин М.Р. , Ижболдина С.Н.
ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: хозяйство, коровы, кормление, содержание, температура, пульс, частота дыхания, физиология.

Key words: agriculture, cows, feeding, maintenance, temperature, pulse, respiration, physiology.

Актуальность темы. При производстве молока важно обратить внимание не только на технологии содержания, кормления, доения коров, но и на их физиологическое состояние, так как от него зависит хозяйственный срок использования. Возможно, получить за лактацию по 7000-8000 кг молока, но срок использования коров составит две лактации, а при хорошем физиологическом состоянии можно продлить лактационную деятельность до 4-5 лактаций, поэтому такие исследования необходимо ежегодно проводить у высокопродуктивных коров в период раздоя и сухостойного периода.

Цель исследований - изучение клинико-физиологического состояния коров по первой лактации при привязной и беспривязно-бюксовой сисгемах содержания в различные физиологические периоды.

Материал и методы исследований. Физиологические исследования коров проведены в период лактирования (45-50 дни), сухостойный (45-50 дни) по общепринятой методике в трёх хозяйствах Вавожского района Удмуртской Республики в производственных условиях СПК (колхоз) «Удмуртия», СХПК - колхоз «Луч» и колхоз (СХПК) им. Мичурина. Хозяйства находятся в одинаковых, природно-климатических условиях и расположены недалеко друг от друга.

Для изучения клинико-физиологического состояния коров измеряли температуру тела, пульс, частоту дыхания у коров на 45-50 день лактирования и на 45-50 день сухостойного периода при привязной и беспривязно-бюксовой сисгемах содержания, для исследования брали по 5 коров из каждой группы. Температуру тела у коров измеряли специальным ветеринарным термометром в прямой кишке (через задний проход). Частоту пульса определяли наложением пальца на бедренную артерию, частоту дыхания - по движению грудной клетки, по толчкам выдыхаемого воздуха, ощущаемым подставленной около ноздрей ладонью. Исследования, проведённые в вышеуказанных сельскохозяйственных предприятиях Вавожского района, представлены в таблицах 1 и 2 [1].

Материалы исследований и их обсуждение. В 2010 году поголовье коров в исследуемых хозяйствах составило: в СПК (колхоз) «Удмуртия» - 1283; СХПК - колхоз «Луч» - 800; в колхозе (СХПК) им. Мичурина - 700 голов.

Надой на одну корову значительно выше по сравнению с показателем в целом по республике (4581 кг) и составил: в колхозе (СХПК) им. Мичурина - 6115 кг или выше на 1534 кг; СПК (колхоз) «Удмуртия» - 6037 (выше на 1450 кг) и СХПК - колхоз «Луч» - 5240 (выше на 659 кг).

Рационы кормления коров и его состав по питательным веществам в хозяйствах в зимне-стойловый и летний пастбищный периоды практически не отличались. При кормлении коров в состав суточного зимнего рациона при среднесуточном удое 20 кг, МДЖ-3,80 % входили следующие корма: 3,50-3,80 кг яровой соломы; 23,0-25,0 кг злаково-бобового силоса; 4,3-4,5 кг корнеплодов; 5,0-5,3 кг зерновой смеси; 0,300 кг подсолнечного жмыха;

1. Физиологические показатели температуры, пульса и дыхания коров при привязной системе содержания

Хозяйство	Группа коров чёрно-пёстрой породы	n	Показатель					
			температура тела, T °C		частота пульса, в минуту		частота дыхания, в минуту	
			$\bar{X} \pm S_x$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_x$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_x$	C _v , %
Колхоз (СХПК) им. Мичурина	на 45-50 день лактации	5	38,36±0,15	0,87	73,60±1,63	6,07	29,60±1,88	11,78
	на 45-50 день сухостойного периода	5	38,94±0,22	1,31	75,60±3,55	10,52	28,90±3,76	20,35
СХПК - колхоз «Луч»	на 45-50 день лактации	5	38,82±0,34	2,01	67,20±3,02	11,84	25,60±1,96	18,61
	на 45-50 день сухостойного периода	5	39,00±0,10	0,58	70,60±5,64	18,39	27,00±1,30	11,21
СПК (колхоз) «Удмуртия»	на 45-50 день лактации	5	38,60±0,12	0,70	70,20±1,14	4,92	27,60±0,52	4,63
	на 45-50 день сухостойного периода	5	38,86±0,15	0,88	73,60±2,13	6,48	27,50±1,50	4,63

2. Физиологические показатели температуры, пульса и дыхания коров при беспривязно-блочной системе содержания

Хозяйство	Группа коров чёрно-пёстрой породы	n	Показатель					
			температура тела, T °C		частота пульса, в минуту		частота дыхания, в минуту	
			$\bar{X} \pm S_x$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_x$	C _v , %	$\bar{X} \pm S_x$	C _v , %
Колхоз (СХПК) им. Мичурина	на 45-50 день лактации	5	38,26±0,16	0,95	75,80±2,05	4,95	30,00±1,85	12,55
	на 45-50 день сухостойного периода	5	38,38±0,15	0,91	77,80±0,66	1,90	30,60±2,69	24,98
СХПК - колхоз «Луч»	на 45-50 день лактации	5	38,58±0,20	1,19	73,20±4,61	25,40	28,20±3,76	27,84
	на 45-50 день сухостойного периода	5	38,90±0,23	1,34	71,20±2,85	9,35	29,20±3,81	26,47
СПК (колхоз) «Удмуртия»	на 45-50 день лактации	5	38,42±0,19	1,12	75,20±1,65	3,92	28,20±1,22	13,04
	на 45-50 день сухостойного периода	5	38,60±0,09	0,54	74,80±1,06	3,19	28,80±0,66	6,80

0,5 кг кормовой мелассы; 0,100 кг поваренной соли; 0,09 кг трикальцийфосфата; 0,005 кг рыбьего жира и 0,010 кг серы. В летний период в состав суточного рациона коров входили корма: 38-40 кг злаково-бобовой зелёной массы, 15-18 кг травы злаково-разнотравной, 4,5-5,0 кг концентратов, 450-500 г патоки, 130-150 г премикса П60-1, 1,0-1,2 кг комбикорма КК60-2; 110-120 г динатрийфосфата. Раздача кормов проводилась с помощью кормораздатчиков-смесителей импортного производства [2].

Исследования проводились при привязной и беспривязно-бوكсовой системах содержания (таблицы 1 и 2).

Температура тела у коров при привязной системе содержания в период лактирования в (СХПК) им. Мичурина составила 38,36 °С, что ниже, чем у коров в СПК (колхоз) «Удмуртия» на 0,24 °С и в СХПК - колхоз «Луч» - на 0,46 °С; в сухостойный период этот показатель составил в СХПК - колхоз «Луч» (39,00 °С), что выше на 0,14 °С по сравнению с СПК (колхоз) «Удмуртия» и на 0,06 °С в (СХПК) им. Мичурина.

Температура тела коров в период раздоя при беспривязно-боксовой системе содержания у коров в СХПК - колхоз «Луч» составила 38,58 °С или выше, чем у коров в (СХПК) им. Мичурина на 0,32, в СПК (колхоз) «Удмуртия» - на 0,16 °С; в сухостойный период также выше у коров СХПК - колхоз «Луч» (38,90 °С), что выше, чем у коров в (СХПК) им. Мичурина на 0,52 и в СПК (колхоз) «Удмуртия» на 0,30 °С.

По температуре тела наблюдается тенденция, что при привязной технологии содержания она несколько выше по сравнению с беспривязно-боксовой как в период раздоя так и в сухостойный период.

Частота пульса в минуту при привязной системе содержания в период лактирования коров в (СХПК) им. Мичурина составила 73,60, то есть выше, чем у коров в СПК (колхоз) «Удмуртия» на 3,40 и СХПК - колхоз «Луч» на 6,40 единиц в минуту; в сухостойный период у коров (СХПК) им. Мичурина частота пульса составила 75,60 в минуту, что выше показателей в СПК (колхоз) «Удмуртия» на 2,00, в СХПК - колхоз «Луч» на 5,00 единиц в минуту.

Частота пульса в минуту при беспривязно-боксовой системе содержания коров в период лактирования в (СХПК) им. Мичурина составила 75,80, что также выше, чем в СПК (колхоз) «Удмуртия» на 0,30 и в СХПК - колхоз «Луч» на 2,60 единиц в минуту; в сухостойный период у коров (СХПК) им. Мичурина частота пульса составила 77,80 или выше, чем в СПК (колхоз) «Удмуртия» на 3,00, в СХПК - колхоз «Луч» на 6,60 единиц в минуту.

По частоте пульса наблюдается тенденция к его увеличению при беспривязно-боксовой системе содержания по сравнению с привязной.

Частота дыхания в минуту при привязной системе содержания в период лактирования у коров в (СХПК) им. Мичурина составила 29,60 в

минуту, что выше на 3,00 единицы, чем в СХПК - колхоз «Луч» и на 2,00 единицы в СПК (колхоз) «Удмуртия»; в сухостойный период также выше этот показатель в (СХПК) им. Мичурина, он равен 28,90 единиц, в СХПК - колхоз «Луч» ниже этот показатель на 1,90 единиц, в СПК (колхоз) «Удмуртия» на 1,40 единиц в минуту.

Частота дыхания при беспривязно-бوكсовой системе содержания у дойных коров на 45-50 день лактации выше в (СХПК) им. Мичурина и составила 30,00 единиц в минуту, что выше, чем в СХПК - колхоз «Луч» на 1,80 и на 1,20 в СПК (колхоз) «Удмуртия»; на 45-50 день сухостойного периода частота дыхания у коров в (СХПК) им. Мичурина составила 30,00 единиц в минуту или выше по сравнению с СХПК - колхоз «Луч» на 0,80 и на 1,20 единиц в минуту в СПК (колхоз) «Удмуртия».

Таким образом, по частоте дыхания в минуту также наблюдается тенденция увеличения показателя при беспривязно-буксовом способе содержания.

Результаты проведенных исследований показали, что при привязной системе содержания коров на 45-50 день лактации температура тела составила в пределах 38,36-38,82 °С (при норме 37,5-39,0 °С); частота пульса - 67,20-73,60 в минуту (при норме 50-80); частота дыхания – 26,60-29,60 в минуту (при норме 15-30), а при беспривязно-буксовой системе соответственно: 38,26-38,58; 73,20-75,80; 28,20-30,00.

При привязной системе содержания коров на 45-50 день сухостойного периода температура тела животных составила в пределах 38,86-39,00 °С; частота пульса - 70,60-75,60 в минуту; частота дыхания – 27,00-28,90 в минуту, а при беспривязно-буксовой системе соответственно: 38,38-38,90; 71,20-77,80; 28,80-30,60.

Результаты исследований показали, что физиологические параметры организма коров во всех исследуемых группах находились в пределах допустимых норм, что было подтверждено физико-химическим составом крови. Проведенные исследования по физико-химическому составу крови, показали, что в норме содержание общего белка (6,98-7,46 г %%), резервной щелочности (46,5-59,1 мг %%), сахара (40,8-68,0 мг %%), выше нормы содержание фосфора (6,20-8,70) мг %%), в норме содержание кальция (10,5-12,5 мг %%), ниже нормы содержание каротина (0,201-0,490 мг %%).

Выводы. Принятая технология кормления, содержания и доения коров в хозяйствах не оказывает существенного влияния на клинико-физиологические показатели коров, способствует увеличению их молочной продуктивности и повышению эффективности ведения молочного скотоводства, но наблюдается тенденция, что температура тела выше при привязной технологии содержания, а частота пульса и дыхания в минуту несколько выше при беспривязно-буксовой технологии содержания.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Битюков, И.П. Практикум по физиологии сельскохозяйственных животных / И.П. Битюков, В.Ф. Лысов, Н.А. Сафонов // М.:Агропромиздат. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальностям «Ветеринария» и «Зоотехния». – 2006. – 256 с. 2. Кудрин, М.Р. Роль микроклимата в продуктивности коров / М.Р. Кудрин, С.Н. Ижболдина // Животноводство России. – 2011. - № 8. С. 33-34.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ СИСТЕМАХ СОДЕРЖАНИЯ

Кудрин М.Р., Ижболдина С.Н.
Резюме

Исследованы клинико-физиологические показатели коров в периоды раздоя и сухостоя при привязной и беспривязно-боковой системе содержания в хозяйствах Вавожского района Удмуртской Республики в производственных условиях СПК (колхоз) «Удмуртия», СХПК - колхоз «Луч» и колхоза (СХПК) им. Мичурина.

PHYSIOLOGICAL INDICES OF COWS IN DIFFERENT HOUSING SYSTEMS

Kudrin M.P., Ishboldina C.N.
Summary

Investigated clinical and physiological indices of cows during milking and dry with a tethered and loose-housing systems, boxed in farms Vavozhskogo District of the Udmurt Republic in the production conditions of SEC (collective farm) "Udmurtia" SHPK - farm "Luch" and kolkhoz (SHPK) them. Michurin.

УДК 636.5.033

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРЕССОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КУР

Кузнецов А.И., Мифтахутдинов А.В.
ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной
медицины»

Ключевые слова: стрессовая чувствительность кур, гетерофилы, лимфоциты, стрессовые гормоны, тоническая неподвижность кур

Key words: stressful sensitivity of hens, G/L ratio, stressful hormones, tonic immobility of hens

Введение. В условиях промышленного содержания на кур воздействуют многочисленные факторы, вызывающие развитие различного рода реакций организма. Наиболее широко известна стресс реакция, открытая Г. Селье. Она развивается на действие разных по качеству, но сильных неадекватных раздражителей, неблагоприятных для организма. Широко известны работы отечественных ученых-птицеводов – академика В.И. Фисинина, профессора А.Ш. Кавтарашвили, где обсуждается проблема стрессов в промышленном птицеводстве. Авторы указывают, что стрессы в птицеводстве являются актуальной проблемой (Фисинин с соавт., 2009).

Одним из подходов, способствующих профилактике стрессового состояния птиц может быть отбор по степени чувствительности к стрессам. При этом важное значение приобретает вопрос репрезентативности данных и объективности изучаемых показателей. Определенное научно-практическое значение имеет вопрос доли влияния изучаемых признаков на показатели стрессовой чувствительности. Ответы на поставленные вопросы дают возможность делить кур на подгруппы в зависимости от уровня стрессовой чувствительности или устойчивости в рамках выбранного скипидарного метода, позволяющего проводить разделение кур только на две группы.

Цель данной работы – изучение физиологических особенностей мясных кур с разной стрессовой чувствительностью путем оценки степени диагностической ценности отдельных показателей.

Материалы и методы. Эксперименты проводили в условиях ЗАО «Уралбройлер» Аргаяшская птицефабрика на курах мясного направления продуктивности кросса ISA F15 и петухах М99. На фабрике применяется напольная система содержания.

Для определения стрессовой чувствительности нами предложен способ, заключающийся в моделировании локального адаптационного синдрома путем внутрикожного введения 70% раствора скипидара в область бородки в дозе 0,1 мл и оценки результатов реакции по степени выраженности признаков острого асептического воспаления через 24 часа после постановки пробы.

Для оценки физиологических особенностей кур с разной стрессовой чувствительностью использовали показатели концентрации адреналина и кортикостерона в плазме крови в состоянии относительного покоя и через 30 минут после проведения скипидарной пробы, являющейся для кур раздражителем, вызывающим развитие неспецифических адаптационных реакций. Концентрацию адреналина и кортикостерона определяли методом твердофазного конкурентного иммуноферментного анализа. Для

оценки состояния общего напряжения организма использовали соотношение гетерофилов к лимфоцитам (Г/Л), которые определяли в состоянии относительного покоя и через 30-60 минут после проведения скипидарного теста. Для оценки состояния напряжения организма, связанного с эмоциональной сферой и страхом кур, использовали время тонической неподвижности. Тоническая неподвижность является показателем нежелательных поведенческих ответов, обуславливающих в стаде состояние агрессии и каннибализм (Campo, Carnicer, 1993). Тоническую неподвижность определяли по методу R.B. Jones, J.M. Faure, 1982 в собственной модификации, заключающейся в увеличении времени фиксации птицы до 15 секунд (Jones, Faure, 1982).

Статистический анализ данных осуществляли с помощью программы Statistica 6.1. Для построения модели, описывающей значимость основных показателей, отражающих степень стрессовой чувствительности кур использовали дискриминантный анализ. Для оценки статистической разницы между показателями кур с разной стрессовой чувствительностью использовали однофакторный дисперсионный анализ.

Результаты и обсуждение. В результате оценки скипидарной пробы птиц родительского стада через 24 часа после проведения реакции было установлено, что у 1072 голов была выражена отрицательная реакция, у 360 голов - положительная реакция и у 168 голов – реакция характеризовалась как сомнительная, что составляло 67%, 22,5% и 10,5% соответственно.

Результаты дисперсионного анализа показателей, которые использовались для построения модели представлены в таблице 1.

1. Показатели кур с разной стрессовой чувствительностью, $M \pm m$

Показатель	Стресс-чувствительные куры	Стресс-устойчивые куры
Концентрация адреналина в состоянии покоя, нг/мл	9,36±0,25	11,80±1,31
	P=0,924565	
Концентрация адреналина через 30 минут после скипидарной пробы, нг/мл	152,60±24,30	60,80±5,95
	P=0,001755	
Концентрация кортикостерона в состоянии покоя, нмоль/л	33,59±2,72	33,89±1,41
	P=0,924565	
Концентрация кортикостерона через 30 минут после скипидарной пробы, нмоль/л	132,00±15,74	81,20±12,41
	P=0,020878	
Г/Л в покое	0,29±0,02	0,23±0,02
	P=0,056055	
Г/Л через 30 минут после скипидарной пробы	0,63±0,05	0,35±0,02
	P=0,000155	
Время тонической неподвижности, сек	139,70±14,26	50,40±6,51
	P=0,000001	

Под действием внешнего раздражителя происходят достоверные изменения уровней адреналина и кортикостерона в плазме крови кур, а так же увеличение показателя соотношения гетерофилов к лимфоцитам. Обнаруженные изменения, согласно классификации неспецифических адаптационных реакций организма Гаркави Л.Х. с соавт., 1998, соответствуют стадии ориентировки стресса. Выраженность изменений выше у стресс-чувствительных кур по сравнению со стресс-устойчивыми, что указывает на более высокую активность стресс-реализующих систем в течение 30 минут после скипидарной пробы.

Обнаруженные отличия показателя тонической неподвижности, указывают на более высокий уровень у стресс-чувствительных кур по сравнению со стресс-устойчивыми. Увеличение времени тонической неподвижности подтверждает большую напряженность функциональных систем, реализующих адаптационные процессы у стресс-чувствительных кур, предположительно выражающиеся изменением времени охранительного торможения и более продолжительным состоянием ориентировки, предшествующим развитию стрессовой реакции.

В результате дискриминантного анализа выявлено, что все изучаемые показатели находятся в созданной математической модели. Матрица классификации соответствует 100% правильности распознавания групповых данных, что указывает на то, что все показатели для анализа были выбраны правильно и соответствуют группирующей переменной – стрессовой чувствительности. В таблице 2 представлены результаты дискриминантного анализа.

2. Результаты дискриминантного анализа

Показатель	Уилкса лямбда	Частная лямбда	Р	Толерантность
Г/Л через 30 минут после скипидарной пробы	0,082	0,8020	0,0155	0,2398
Концентрация адреналина через 30 минут после скипидарной пробы, нг/мл	0,0724	0,9171	0,1300	0,3090
Концентрация адреналина в состоянии покоя, нг/мл	0,0718	0,9245	0,1493	0,5359
Концентрация кортикостерона через 30 минут после скипидарной пробы, нмоль/л	0,0682	0,9733	0,3971	0,4580
Концентрация кортикостерона в состоянии покоя, нмоль/л	0,0680	0,9761	0,4233	0,7544
Г/Л в покое	0,0678	0,9802	0,4672	0,4516
Время тонической неподвижности, сек	0,0669	0,9928	0,6632	0,6686

Показатели в таблице представлены сверху вниз в соответствии с уровнем значимости в структуре изучаемой модели, где Уилкса лямбда характеризует вероятность того, что различия между группами являются случайными и уменьшаются с ростом разностей средних значений. Частная лямбда – это статистика лямбда Уилкса для одиночного вклада соответствующей переменной в дискриминацию между совокупностями за вычетом влияния других переменных. Чем меньше ее значение, тем сильнее вклад данной переменной в дискриминацию. Толерантность позволяет исключить из модели неинформативные переменные и является индикатором избыточности, если величина толерантности переменной мала, то переменная несет малую дополнительную информацию и включение ее в модель не целесообразно. На основании основных результатов анализа вычисляется соответствующее значение статистической значимости (Р) для каждого показателя, уровень значимости характеризует вероятность того, что различия между группами являются случайными.

В связи с этим наибольшую ценность при изучении стрессовой чувствительности согласно математическим расчетам может представлять показатель соотношения Г/Л в состоянии активации стресс-реализующих механизмов организма кур. Остальные показатели, несмотря на соответствие модели, могут применяться лишь как уточняющие.

Показатель соотношения Г/Л является надежным признаком развития адаптационных реакций. На взаимосвязь стрессовой чувствительности, динамики соотношения Г/Л, продуктивности и сохранности птицы указывает в своих работах Al Murrani at al., 2006.

Вывод. Из всего комплекса изучаемых показателей для оценки стрессовой чувствительности наибольшее значение имеет соотношение Г/Л, определяемое через 30 минут после внутрикожного введения раствора скипидара. В зависимости от числа птиц в группе и поставленных задач на основании этого признака можно ранжировать показатели и на основании этого определять подуровни стрессовой чувствительности кур. В качестве уточняющих показателей можно использовать определение концентрации в крови стрессовых гормонов и время тонической неподвижности кур.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия/ Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко М./ Имедис, 1998. – 656 с. 2. Кавтарашвили А.Ш., Колокольникова Т.Н. Физиология и продуктивность птицы при стрессе (обзор)// Сельскохозяйственная биология 2010, № 4, с. 25-37. 3. Фисинин В.И. Инновационные методы борьбы со стрессами в птицеводстве / В.И. Фисинин, Т.Т. Папазян, П.Ф. Сурай // Птицеводство. – 2009. – № 8. – с. 10 – 14. 4. Association between heterophil/lymphocyte ratio, a marker of 'resistance' to stress, and some production and fitness traits in chickens/ W. K. Al-Murrani, A. J. Al-Rawi, M. F. Al-Hadithi, B. Al-Tikriti// British Poultry

Science №47. - 2006. - pp. 443 — 448. 5. Campo J.L. Realized Heritability of Tonic Immobility in White Leghorn Hens: A Replicated Single Generation Test/ J.L. Campo, C. Carnicer// Poultry Science. - 1993. - № 72. - pp. 2193-2199. 6. Jones R.B. Tonic Immobility in the Domestic Fowl as a Function of Social Rank [Text]/ R.B. Jones, J.M. Faure // Bio. Behavior – 1982. – Vol. 7. - pp. 27-32.

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРЕССОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КУР

Кузнецов А.И., Мифтахутдинов А.В.
Резюме

Одним из подходов, способствующих профилактике стрессового состояния птиц, может быть отбор по степени чувствительности к стрессам. Для оценки стрессовой чувствительности предложен скипидарный тест, позволяющий путем моделирования локального адаптационного синдрома разделять птиц на две группы – устойчивые и чувствительные к стрессам. Для изучения физиологических особенностей мясных кур с разной стрессовой чувствительностью была проведена оценка репрезентативности отдельных показателей, отражающих состояние стресс-реализующих систем организма и общего напряжения. Для оценки стрессовой чувствительности наибольшее значение имеет соотношение Г/Л, определяемое через 30 минут после внутрикожного введения раствора скипидара. В зависимости от числа птиц в группе и поставленных задач на основании этого признака можно ранжировать показатели и на основании этого определять подуровни стрессовой чувствительности кур. В качестве уточняющих показателей можно использовать определение концентрации в крови стрессовых гормонов и время тонической неподвижности кур.

ASSESSMENT OF THE IMPORTANCE OF SOME PHYSIOLOGICAL INDEXES AT DEFINITION OF STRESSFUL SENSITIVITY OF HENS

Kuznecov A.I., Miftahutdinov A.V.
Summary

One of the approaches, to preventive maintenance of a stressful state of auks selection on degree of order to stresses can be promoting. For an assessment of stressful sensitivity it is offered turpentine the test allowing by modelling of a local adaptation syndrome to divide auks on two bunches – steady and sensitive to stresses. For studying of physiological features of meat hens with different stressful sensitivity the assessment of a representativeness of the separate indexes reflecting a state stress-realising of systems of an organism

and the general strain has been made. For an assessment of stressful sensitivity the greatest value has interrelation G/L defined in 30 minutes after intradermal introduction of solution of turpentine. Depending on number of augs in bunch and tasks in view on the basis of this sign it is possible to range indexes and on the basis of it to define subtotals of stressful sensitivity of hens. As specifying indexes it is possible to use concentration definition in blood of stressful hormones and time of tonic immobility of hens.

УДК 636.084.12; 574.24; 591.147.6

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ БИОПРЕПАРАТОВ

Лежнина М. Н., Муллакаев А. О., Блинова А. Д.
ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический
университет им. И. Я. Яковлева», г. Чебоксары

Ключевые слова: свиньи, щитовидная железа, постнатальный онтогенез, биопрепараты

Key words: pigs, thyroid gland, postnatal ontogenesis biological preparation

Актуальность исследуемой проблемы. В условиях все более продолжающегося техногенного и антропогенного загрязнения окружающей природной среды одним из факторов, снижающих экологическую нагрузку на организм человека и животных, служат естественные цеолиты. Они обладают уникальным сочетанием адсорбционных, ионообменных, каталитических, детоксикационных, дезодорирующих и пролонгирующих свойств. Данные свойства цеолитовых туфов позволяют использовать их с высокой эффективностью во многих отраслях народного хозяйства, в том числе как компоненты восполнения дефицита минеральной недостаточности в общем балансе местных кормовых ресурсов. Применение цеолитов в животноводстве с учетом природного районирования территорий способствует снижению степени экологического риска проявления эколого-географических предпосылок заболеваемости человека и животных [1; 2; 3].

В последние годы значительный интерес проявляется к использованию цеолитов Алатырского месторождения Чувашской Республики, катионный состав которых значительно отличается от известных и хорошо изученных месторождений вулканического и вулканогенного типа. Поэтому обоснование спектра биогенного влияния

этих цеолитов в сочетании с другими иммунокорректорами на организм продуктивных животных с учетом биогеохимических особенностей различных экологических субрегионов Волго-Вятской зоны является **актуальной проблемой** современной биологии и биотехнологии.

В этой связи целью исследований является изучение динамики структурно-функционального состояния щитовидной железы у хрячков и боровков в постнатальном онтогенезе, содержащихся при использовании «Трепела» и «Суvara» с учетом биогеохимической специфичности Центра Чувашской Республики.

Материал и методика исследований. Проведена серия научно-хозяйственных опытов и лабораторных экспериментов с использованием 20 поросят-сосунов, для чего их подбирали по принципу аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, породы, возраста, пола, живой массы по 10 животных в каждой группе.

Поросят обеих групп с 2- до 59-дневного возраста выращивали вместе с подсосными свиноматками, затем после кастрации боровков первой группы (контроль) с 60- до 300-дневного возраста содержали на основном рационе (ОР). Животным второй группы, начиная с 60-дневного возраста, на фоне ОР ежедневно скармливали «Трепел» в дозе 1,25 г/кг массы тела (м. т.) до 300-дневного возраста и «Сувар» из расчета 25–50 мг/кг м. т. в течение каждых 20 дней с 10-дневными интервалами до 240-дневного возраста.

В ходе опытов у 5 животных из каждой группы на 2-, 15-, 60-, 240- и 300-й день жизни (соответственно периоды новорожденности, молочного типа кормления, полового созревания, физиологического созревания) изучали морфометрические показатели структур щитовидной железы по общепринятым в гистологии современным методам.

Результаты исследований и их обсуждение. Визуально установлено, что щитовидная железа прилегает к трахее вентрально позади гортани, у которой отсутствуют или слабо выражены как перешеек, так и боковые доли. Они слиты в общую массу органа с плохо различимым делением на боковые доли. Цвет железы темно-красный с коричневым оттенком. От выступающей краниально ее средней части образуются по бокам выступы в виде долей. Конфигурация органа варьирует от овальной формы до сердцевидной. Характерной особенностью изучаемой железы внутренней секреции является обилие прослоек жировой ткани.

Изучение гистологической картины срезов щитовидной железы показало, что паренхимные клетки образуют основные структурно-функциональные единицы – фолликулы, которые имеют округлую или овальную форму. При этом хорошо выражено преобладание мелких и средних фолликулов.

Тиреоциты кубической формы формируют стенки фолликулов. Между фолликулами находятся прослойки соединительной ткани,

пронизанные кровеносными капиллярами. Просвет фолликула заполнен коллоидом, который непосредственно прилегает к апикальной поверхности тиреоцита.

Коллоид содержит достаточное количество пристеночно расположенных резорбционных вакуолей. Микроскопия гистологических срезов исследуемой железы в целом отражает нормальное функциональное состояние органа.

Выявлено, что у подопытных животных диаметр фолликулов постепенно увеличивался в возрастном аспекте от $0,022 \pm 0,004$ – $0,024 \pm 0,004$ до $0,119 \pm 0,005$ – $0,133 \pm 0,005$ мм. Причем, если в их 2-, 15- и 60-дневном возрасте изучаемый морфометрический показатель был почти одинаковым, то в 240- и 300-дневном возрасте у боровков второй группы он был больше по сравнению с контрольными значениями на 0,011 и 0,014 мм соответственно ($P > 0,05$).

Совершенно иная закономерность выявлена нами в характере изменений высоты тироидного эпителия фолликула, которая увеличивалась от 2- до 60-дневного возраста ($0,003 \pm 0,004$ – $0,003 \pm 0,004$ против $0,012 \pm 0,001$ – $0,014 \pm 0,004$ мм, а затем, наоборот, уменьшалась в первой группе от $0,014 \pm 0,004$ до $0,007 \pm 0,001$ мм, во второй от $0,012 \pm 0,001$ до $0,010 \pm 0,001$ мм. При этом 240-, 300-дневные боровки второй группы, содержащиеся при совместном скормливании «Трепела» с «Суваром», превосходили интактных сверстников по данному морфометрическому показателю на 41,7–44,4% ($P < 0,005$ – $0,001$; рис. 1).

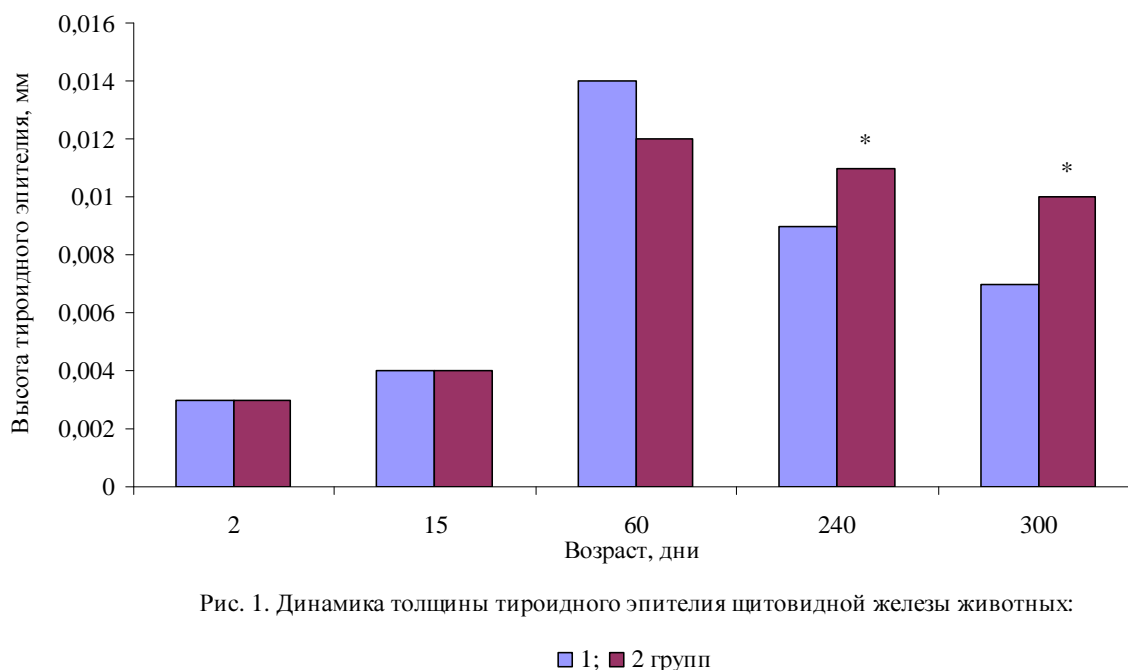


Рис. 1. Динамика толщины тироидного эпителия щитовидной железы животных:

■ 1; ■ 2 групп

Примечание: * – знак достоверности между животными контрольной и опытной групп

Если индекс Брауна, начиная с 2- дневного до 60-дневного возраста у животных сопоставляемых групп уменьшался от $7,3 \pm 0,67$ – $8,0 \pm 0,61$ до $4,1 \pm 0,56$ – $4,7 \pm 0,65$, то к концу исследований он увеличивался ($4,1 \pm 0,56$ – $4,7 \pm 0,65$ против $13,3 \pm 0,97$ – $17,0 \pm 0,90$). Причем 240-, 300-дневные опытные боровки достоверно превышали по данному морфометрическому параметру показатели контрольных сверстников.

При анализе данных микроморфологии щитовидной железы у контрольных животных в онтогенетическом разрезе выявлено, что диаметр фолликулов за периоды новорожденности, молочного типа кормления, полового созревания и физиологического созревания соответственно увеличивался на 4,0, 86,8, 45,3 и 10,9 %. Отсюда следует, что минимальное увеличение имело место в фазу новорожденности, а максимальное – период молочного типа кормления.

Аналогичная закономерность выявлена в динамике толщины тироидного эпителия, которая увеличивалась от периода новорожденности к концу периода молочного типа кормления на 71,4 % ($P < 0,001$).

Характер изменений индекса Брауна соответствовал динамике такового толщины тироидного эпителия.

Выводы. Онтогенетические особенности микроморфологии щитовидной железы у контрольных животных в основном имели место так же у их сверстников опытной группы, однако, на более высоком метаболическом уровне, обусловленном комбинированным использованием «Трепела» с «Суваром».

ЛИТЕРАТУРА: 1. Гайнуллина, М. К. Природные минеральные сорбенты в рационах молодняка норок / М. К. Гайнуллина // Мат. IV Междун. симпоз. «Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии». – СПб, 2008. – С. 13–17. 2. Любина, Е. Н. Влияние препаратов β -каротина на антиоксидантную систему и иммунобиологический статус организма свиней : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13, 03.00.04 / Н.Е. Любина. – Боровск, 2006. – 23 с. 3. Экологически безопасные способы стимуляции роста и развития бройлеров в онтогенезе / И. И. Кочиш и др. – М. : ФГОУ ВПО «МГАВМиБ им. Скрябина»; ОНО ППЗ «Конкурсный», 2007. – 104 с.

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ БИОПРЕПАРАТОВ

Лежнина М. Н., Муллакаев А. О., Блинова А. Д.
Резюме

Существует причинно-следственная связь между онтогенетическими особенностями структурно-функционального состояния щитовидной

железы и скармливанием свиньям «Трепела» совместно с «Суваром» с учетом биогеохимического своеобразия Чувашского Центра.

ONTOGENETICHESKY FEATURES STRUCTURALLY FUNCTIONAL CONDITION
THYROID GLAND AT PIGS IN THE CONDITIONS OF APPLICATION OF DOMESTIC
BIOLOGICAL PREPARATION

Lezhnina M.N., Mullakaev A.O., Blinova A.D.

Summary

There is a cause-and-effect relations between ontogenetic features of a structurally functional condition of a thyroid gland and feeding to pigs of «Trepel» together with «Suvar» taking into account biogeochemical peculiarity of the centre of the Chuvash Republic.

УДК 619:616.98:579.852.13:636.21.3

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ
СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ НЕКРОТИЧЕСКИХ
ПОРАЖЕНИЙ КОПЫТЕЦ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Макаев Х.Н., Хузин Д.А., Потехина Р.М., Мухамметшин Н.А.
ФГБУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной
безопасности животных», г. Казань

Ключевые слова: некробактериоз, крупный рогатый скот, овцы.

Keywords: necrobacteriosis, cow, sheeps.

Анализ литературных данных отечественных и зарубежных исследователей и многолетних собственных наблюдений подтверждают тот факт, что болезни дистальной части конечностей крупного рогатого скота занимают одно из ведущих мест в патологии этих животных

При болезнях конечностей пораженный орган постоянно контактируется с почвой и другими объектами окружающей среды и наличие небольших повреждений целостности кожного покрова приводит к обсеменению раны различной бактериальной флорой и возникновению воспалительного процесса.

Для лечения больных с признаками поражения дистальной части конечностей животных предложено большое количество различных препаратов, эффективность которых не всегда высокая.

По результатам многолетних исследований ФГУ ФЦТРБ предложены для практики комплексные препараты местного лечения Фузосан-1 и Фузобоксан-2, а так же Хуф-фит гель, которые помогают

эффективно бороться с проблемами конечностей жвачных. Хуф-фит гель и Фузосан-1 обладают прижигающим, кровоостанавливающим, противоотечными антисептическим свойствами. Препараты накладывают на пораженный участок после тщательной хирургической обработки и санации раны.

Для наложения повязки с этими препаратами используют эластичные бинты пропитанные специальным раствором, Интра Хуф-фит жидкость.

Лечебный препарат Интра Хуф-фит жидкость применяют для групповой обработки конечностей животных

Фузобоксан-2 комплексное инъекционное лечебное средство, содержащие в своем составе антимикробные, иммуностимулирующее и усиливающие регенерацию средства.

В данной работе обобщены результаты многолетних исследований по изучению причин возникновения и основных клинических признаков гнойно-некротических поражений дистального отдела конечностей и обоснования лечебно- профилактических, хозяйственных мероприятий для снижения и ликвидации этих заболеваний у крупного рогатого скота в хозяйствах в зависимости от условий содержания, эксплуатации животных и эпизоотической ситуацией по некробактериозу.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования по изысканию и производственное испытание эффективности отобранных лечебных средств и разработанной схемы лечения животных при гнойно-некротических поражениях дистальной части конечностей провели в условиях хозяйств Республики Татарстана, Мордовии, Самарской области, стационарно неблагополучных по некробактериозу крупного рогатого скота.

При подборе животных для экстремальных исследований и производственном испытании средств лечения и разработанной схемы их применения использовали клинические, эпизоотологические и бактериологические методы исследований.

При бактериологическом исследовании витальных соскобов с пораженных мест конечностей использовали жидкие (МПБ, Китта-Тароцци, МППБ) и твердые (МПА, Эндо, Плоскирева, Сабуро, Чапека, кровяной МПА) питательные среды.

В лабораторно контролируемых опытах использовали 25 коров живой массой по 500-650 кг с гнойно– некротическими поражениями дистальной части задних конечностей.

Всех животных комплектовали по принципу аналогов, по клинике проявления болезни и физиологическому состоянию разделили по 5 голов, на 5 групп в каждой (4- опытные и одна контрольная). Животных при хирургической обработке и лечении фиксировали в переносном станке.

В начале исследований у опытных и контрольных животных проводили хирургическую обработку по общепринятой методике и санацию раны растворами 1% КМО₄ и 3% перекиси водорода. Затем животных первой группы лечили, накладывая повязку на рану с порошком Фузосан-1, второй группы – рану обильно смазывали Интра Хуф-фит гелем и в обоих случаях накладывали гипсовую повязку. Третью группу животных лечили наложением марлевой повязки с Фузосаном-1 и внутримышечно вводили Фузобаксан-2 в дозе 6-7 мл/гол, четвертую группу – опрыскивали Интра Хуф-фит жидкостью заднюю часть копыта и прилегающие области используя специальный распылитель низкого давления и внутримышечно вводили Фузобаксан-2. У контрольных животных раневую поверхность припудривали порошком Терафузона и накладывали марлевую повязку.

Наблюдение за животными в экспериментальных условиях вели в течение 20 суток, а в производственных – в течение 3-4 месяцев.

При широком производственном испытании разработанных схем лечения животных оценивали по кратности и длительности лечения больных животных и изменения эпизоотической ситуации в хозяйстве по заболеваниям конечностей.

Результаты исследований. Проведенными исследованиями установлено, что отсутствие ежедневного моциона, систематической расчистки копыт, погрешности в кормлении, содержании и эксплуатации животных приводят к значительному снижению резистентности организма, что является наиболее частой причиной проявления многих болезней дистальной части конечностей (экзема, дерматит, поддерматит, некробактериоз и др.).

Содержание животных в сырых, занавоженных помещениях и выгульных кардах способствует мацерации копытцевого рога, мякишей, кожи, появлению микротравм, внедрению различной микрофлоры и развитию гнойно-некротического процесса. В большинстве случаев первично-возникающие гнойно-некротические поражения в дистальной части конечностей протекают с преобладанием некроза тканей над воспалительными явлениями, и принимают хроническое течение.

В хозяйствах, где проводили исследования, этиологические факторы, приводящие к возникновению болезней дистальной части конечностей имели свои особенности. В 5 случаях болезнь была связана с изменением технологии кормления, содержания и эксплуатации животных, в 7 случаях с серьезными нарушениями ветеринарно-санитарных и зоогигиенических условий содержания, кормления и эксплуатации животных, что приводило к массовому травматизму, мацерации копыт и на фоне снижения резистентности организма животных к перепассажированию условно-патогенными микроорганизмами и возбудителя некробактериоза с повышением их вирулентности.

Негативную роль в распространении болезней конечностей, том числе и некробактериоза, в хозяйствах сыграл завоз высокопродуктивного голштинского скота плохо адаптированного к нашим условиям.

По клинической картине болезней копытец сначала проявляются в виде асептических воспалений – наминок, везикул, пустул, язв, а затем флегмон в области межкопытцевой щели, венчика или мякиша, а также асептического пододерматита и ламинита. В дальнейшем, из-за нарушений целостности копытец, обеспечивается доступ к основе кожи возбудителей вторичной инфекции, в том числе возбудителя некробактериоза и формируется гнойно-некротическое поражение.

За время эксперимента по лечению животных в первой и второй группах выздоровели по 5 голов (80%), в третьей и четвертой – по 6 голов (100%), а в контрольной – 3 головы (60%).

При этом количество обработок составило в среднем в первой и второй группах 3,2 раза, а продолжительность лечения 9,8-11 суток, в третьей и четвертой группе, соответственно 2,1-2,3 и 7,8-8,7. В контрольной группе число обработок повторяли 4,8 раза, а продолжительность лечения составила 14,2 суток.

В процессе исследований была разработана схема обработок гнойно-некротических язв в области пальцев и копытец у крупного рогатого скота, которая включала:

А) тщательную механическую очистку, полное удаление мертвых тканей;

Б) создание неблагоприятной среды для развития гнилостной и анаэробной микрофлоры, при одновременном обеспечении условий для регенерации;

В) защиту язвенной поверхности от воздействия внешних факторов с применением лечебных средств и гипсовой повязки.

В производственных условиях при комплексном проведении ветеринарно-санитарных, хозяйственных и лечебных мероприятий с использованием Фузосан-1 или Интра Хуф-фит гель лечебный эффект составил в среднем 85-90%, а при сочетании этих лечебных средств с внутримышечным введением Фузобаксан -2 этот показатель колебался в пределах 96-99% в зависимости от степени поражения конечностей. При наблюдении в течение 3-4 месяцев рецидивов заболевания у леченых животных не регистрировали.

Заключение. В экстремальных и производственных условиях подтверждено, что комплексное проведение хозяйственных, ветеринарно-санитарных мероприятий в животноводческих помещениях с сочетанием хирургической расчистки раневой поверхности с последующим применением лечебных средств Фузосан-1 или Интра Хуф-фит геля в сочетании с Фузобаксаном-2 достигается наилучший лечебный эффект при

гнойно-некротических поражениях дистальной части конечностей крупного рогатого скота.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Самоловов А.А. Лечение крупного рогатого скота при разных стадиях некробактериозного процесса / А.А. Самоловов, С.В. Лопатин, В.А. Цурбанов// Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с болезнями животных. – Новосибирск, 1997. – С.122-124. 2. Самоловов А.А. Некробактериоз крупного рогатого скота / А.А. Самоловов // - Новосибирск, 1998.-140с. 3. Сидорчук А.А. Проблемы борьбы с некробактериозом: заблуждения и реальность / А.А. Сидорчук, Л.В. Кириллов, С.Д. Панасюк// Ветеринария -2006.-№2.- С.5-6.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ КОПЫТЕЦ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Макаев Х.Н., Хузин Д.А., Потехина Р.М., Мухамметшин Н.А.

Резюме

Лечебный эффект при гнойно-некротических поражениях дистальной части конечностей крупного рогатого скота достигается комплексным проведением хозяйственных, ветеринарно-санитарных мероприятий в животноводческих помещениях с сочетанием хирургической расчистки раневой поверхности с последующим применением лечебных средств Фузосан-1 или Интра Хуф-фит геля в сочетании с Фузобаксаном-2.

VARIOUS MEANS AND METHODS OF CATTLE CLAW NECROTIC LESIONS TREATMENT PROPHYLACTIC EFFICACY

Makayev Kh.N., Khouzin D.A., Potehina R.M., Mukhammetshin N.A.

Summary

Curative effect at purulent and necrotic lesions of distal part of cattle extremities is achieved by complex economic, veterinary-sanitation measures in farm premises in combination with surgical cleaning of the injury surface with further application of curative remedies as Fuzosan-1 or Intra Hoof-fit gel in combination with Fuzobaksan-2.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКИ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ДИАРЕЯХ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРΟΣЯТ

Махмутов А.Ф.*, Акмуллин А.И., Спиридонов Г.Н.*

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и
биологической безопасности»*, г. Казань

ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины им. Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: заболеваемость, рота-, коронавирусный гастроэнтерит, эшерихиозная диарея поросят, гипериммунная сыворотка, лечение, профилактика, экономическая эффективность.

Key words: disease, pigs, rota -, coronavirus gastroenteritis, Escherichia coli diarrhea in piglets, hyperimmune serum, treatment, prophylaxis, economic efficiency.

Одна из важных проблем современного свиноводства – повышение выживаемости поросят в подсосный период. Естественно, что гибель новорожденных животных наносит значительный экономический ущерб свиноводству. Основной причиной гибели поросят в первые дни жизни является воздействие на их организм патогенной и условно патогенной микрофлоры [7,8]. Среди них по тяжести проявления, массовости поражения и гибели животных в первые недели постнатального периода ведущее место занимают трансмиссивный гастроэнтерит, ротавирусная болезнь и эшерихиоз [2,4,6].

В настоящее время главным направлением борьбы с указанными болезнями является активная иммунизация свиноматок для обеспечения колостральной защиты новорожденных поросят от данных инфекций. С этой целью разработаны различные моновалентные и ассоциированные вакцины [3,5]. Антитела, полученные с молозивом матери, обеспечивают защиту поросят от заболевания до тех пор, пока у них не выработаются собственные механизмы иммунитета. По различным причинам некоторые животные после рождения не получают в необходимом количестве эту естественную защиту, что связано с недостаточным поступлением иммуноглобулинов с молозивом матери, несвоевременным и недостаточным получением молозива или нарушением механизма абсорбции иммуноглобулинов молозива кишечником новорожденных [1]. В связи с этим нами разработана полиспецифическая гипериммунная

сыворотка против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят.

Цель исследований – определение экономической эффективности применения полиспецифической гипериммунной сыворотки при инфекционных диареях новорожденных поросят.

Материалы и методы. Работа выполнена в лаборатории по изучению болезней молодняка ФГБУ «ФЦТРС-ВНИВИ» и свиноводческих хозяйствах Среднего Поволжья. Производственное испытание экспериментальных серий полиспецифической гипериммунной сыворотки и оценку её лечебно-профилактической эффективности проводили в 3 хозяйствах Республики Татарстан (ООО «Агрофирма «Вамин-Аксу», ООО «Сосна» и СХПК «Кама»), неблагополучных по рота-, коронавирусному гастроэнтериту и эшерихиозной диареи поросят, путем сравнения фактических данных по заболеваемости и гибели новорожденных поросят до и после применения биопрепарата. В вышеуказанных хозяйствах до применения гипериммунной сыворотки была изучена эпизоотическая обстановка и установлена этиология болезни. Причиной заболевания явилась смешанная инфекция, вызванная рота-, коронавирусами и эшерихиями. Для лечения и профилактики заболевания использовали гипериммунную полиспецифическую сыворотку, которую вводили новорожденным поросятам внутримышечно в область бедра с внутренней стороны с профилактической целью в дозе 5-7 см³, с лечебной целью в зависимости от тяжести болезни 10-15 см³ при соблюдении правил асептики.

Экономическую эффективность от применения полиспецифической гипериммунной сыворотки определяли совместно с профессором кафедры организации и экономики ветеринарного дела ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» А.И. Акмуллин по официальной методике, утвержденной Департаментом ветеринарии МСХ РФ 21 февраля 1997 г., а также методикам, приведенным в учебнике для вузов «Организация и экономика ветеринарного дела».

Результаты исследований. Всего за период исследований иммунизировано 1754 новорожденных поросят, из них в свиноферме ООО «Сосна» – 320, свинокомплексе ООО «Агрофирма «Вамин-Аксу» – 660 и в свиноферме СХПК «Кама» – 774.

Экономический эффект от применения полиспецифической гипериммунной сыворотки против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят с профилактической целью представлен в таблице 1.

1. Основные исходные данные и показатели экономической эффективности применения полиспецифической гипериммунной сыворотки с профилактической целью

Показатели	В расчете на 100 гол.
Рыночная цена 1 л сыворотки (с учетом НДС), руб.	2000
Стоимость израсходованной сыворотки на 100 голов, руб.	1000
Оплата труда ветработников за 1 чел.-час, руб.	39
Затраты на оплату труда, руб.	156
Дополнительные затраты на ветеринарные мероприятия, руб.	40
Всего затрат на ветеринарные мероприятия, руб.	1196
Себестоимость сыворотки на 1 голову, руб.	10
Предотвращенный ущерб, тыс. руб.	25,158
Экономический эффект, тыс. руб.	23,962
Экономический эффект на 1 руб. затрат, руб.	21,1

Использование полиспецифической гипериммунной сыворотки с профилактической целью в расчете на 100 голов позволяет предотвратить потери продукции на сумму более 25 тыс. рублей, при этом получить экономический эффект около 24 тыс. рублей. Экономический эффект достигается за счет предотвращения потерь от падежа животных, во много раз превышающих затраты, связанные с использованием лечебно-профилактической сыворотки. При затратах сыворотки на одного поросенка 10 руб., экономический эффект от применения сыворотки на 100 голов составляет 23962 рублей.

Экономическую эффективность применения полиспецифической гипериммунной сыворотки с лечебной целью оценивали с показателями контрольной группы, где использовалось симптоматическое лечение. В качестве симптоматического лечения применяли эшерихиозную сыворотку в сочетании с антибиотиками. При этом в опытной группе, где для лечения использовали гипериммунную сыворотку, сохранность поросят составила 87,6%, а в контрольной, где применяли симптоматическое лечение, сохранность составила лишь 67,56%. При этом затраты на лечение больных поросят полиспецифической гипериммунной сывороткой в расчете на 100 голов составили 3000 рублей, а при симптоматическом лечении – 6070 рублей, что в 2,03 раза дороже.

Экономический эффект от применения полиспецифической гипериммунной сыворотки против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят с лечебной целью представлен в таблице 2.

2. Основные исходные данные и показатели экономической эффективности применения полиспецифической гипериммунной сыворотки с лечебной целью

Показатели	В расчете на 100 гол.
Рыночная цена 1 л сыворотки (с учетом НДС), руб.	2000
Стоимость израсходованной сыворотки на 100 голов, руб.	3000
Оплата труда ветработников за 1 чел.-час, руб.	39
Затраты на оплату труда, руб.	156
Дополнительные затраты на ветеринарные мероприятия, руб.	40
Всего затрат на ветеринарные мероприятия, руб.	3196
Себестоимость сыворотки на 1 голову, руб.	30
Предотвращенный ущерб, тыс. руб.	55,775
Экономический эффект, тыс. руб.	52,579
Экономический эффект на 1 руб. затрат, руб.	16,5

Данные таблицы 2 показывают, что использование биопрепарата для лечения больных животных с признаками инфекционной диареи позволяет предотвратить потери продукции в расчете на 100 голов на сумму 55,8 тыс. рублей и получить экономический эффект более 52 тыс. рублей. Затраты на лечение одного поросенка с использованием гипериммунной сыворотки составляют 30 рублей, с использованием симптоматического лечения – 60,7 рублей, что в 2,1 раза превышает стоимость лечения с использованием гипериммунной сыворотки.

Заключение. Использование полиспецифической гипериммунной сыворотки в производственных условиях позволяет добиваться высокой экономической эффективности при лечении и профилактике смешанных рота-, коронавирусных и эшерихиозных инфекций поросят. Установлен экономический эффект от применения полиспецифической сыворотки с профилактической целью – 21,1 рублей, с лечебной целью – 16,5 рублей на 1 рубль затрат.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Брылин А.П. Сохранность новорожденных поросят / А.П. Брылин, А.В. Бойко, М.Н. Волкова // Ветеринария. – 2006. – № 3. – С. 12-14. 2. Рахманов А.М. Инфекционные болезни поросят и их иммунопрофилактика в современных условиях / А.М. Рахманов, Н.А. Ярменко // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж, 2002. – С. 31-33. 3. Русалиев В.С. Бактериальные вакцины в свиноводстве / В.С. Русалеев, В.М. Гневашев, В.М. Прунтова // Ветеринария с.-х. животных. – 2005. – №12. – С. 21-23. 4. Сергеев В.А. Вирусные гастроэнтериты свиней / В.А. Сергеев, Т.И. Алипер, Е.А. Непоклонов // Ветеринария. – 2003. – № 4. – С. 3-8. 5. Сергеев В.А. Инактивированная культуральная вакцина против трансмиссивного гастроэнтерита свиней (вакцина ТГИ) / В.А. Сергеев,

Е.С. Федоров, Т.И. Алипер, А.М. Мишин // Ветеринария. – 2006. – №5. – С. 20-27. 6. Спиридонов Г.Н. Вакцинопрофилактика смешанных вирусно-бактериальных форм диареи поросят / Г.Н. Спиридонов // Обеспечение продовольственной безопасности России. Если не мы, то кто?!: Матер. Междунар. науч.-прак. конф. – Курск, 2010. – С. 272-275. 7. Шахов А. Профилактика желудочно-кишечных болезней поросят бактериальной этиологии / А. Шахов, Ю.Бригадиров, М. Бирюков, П. Лаврищев // Свиноводство. – 2008. – №1. – С. 23-25. 7. Thomson J.R. Diseases of the digestive system / J.R. Thomson. – Ames, Iowa: Blackwell Publishing, 2006. – P. 37-55.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИСПЕЦИФИЧЕСКОЙ
ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКИ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ДИАРЕЯХ
НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ

Махмутов А.Ф., Акмуллин А.И., Спиридонов Г.Н.
Резюме

Проведено изучение лечебно-профилактической эффективности полиспецифической гипериммунной сыворотки в 3 свиноводческих хозяйствах Республики Татарстан. Установлен экономический эффект от применения этой сыворотки с профилактической целью – 21,1 рублей и с лечебной целью – 16,5 рублей на 1 рубль затрат.

ECONOMIC EFFECTIVENESS OF POLYSPECIFIC HYPERIMMUNE SERUM AT
INFECTIOUS DIARRHEA IN NEWBORN PIGLETS

Makhmutov A.F., Aknullin A.I., Spiridonov G.N.
Summary

Studying of treatment-and-prophylactic efficiency of polyspecific hyperimmune serum in 3 pig-breeding economy of Republic Tatarstan is spent. Economic benefit of application of this serum with the prophylactic purpose - 21,1 roubles, with the treatment purpose - 16,5 roubles on 1 rouble of expenses is established.

ВЛИЯНИЕ «НОРМОТРОФИНА» НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Медетханов Ф.А., Кашапов И.М.*

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»
ОАО «Птицефабрика «Казанская»*

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, рост, сохранность, инъекции, растительный препарат, «Нормотрофин».

Key words: chicken- broilers, increase, safety, injection, plant preparation, «Normotrofin».

Птицеводство, особенно бройлерное, является экономически наиболее эффективной отраслью сельского хозяйства. В настоящее время селекционными работами выведено большое количество высокопродуктивных линий и кроссов кур яичного и мясного направления, что позволило достичь значительных производственных показателей. В то же время реализация генетического потенциала и поддержание физиологического статуса зависят от степени обеспеченности организма энергией, что во многом определяется полноценностью поступающего в организм корма [1, 2].

При изготовлении кормов для животных немаловажное значение имеет обеспеченность их макро- и микроэлементами, которые, стимулируя обменные процессы, участвуют в регуляции обмена белков, липидов, углеводов и минеральных веществ в организме. Недостаточное поступление их в организм с принимаемым кормом приводит к обменным нарушениям [3].

Для коррекции нарушения обмена веществ используется большое количество биологически активных препаратов, однако их применение не всегда сопровождается повышением продуктивности и сохранностью поголовья.

В связи с этим разработка более эффективных и безопасных в применении лекарственных препаратов, способных корректировать обменные процессы и повышающих продуктивность животных, остается весьма актуальной.

Исходя из этого, целью нашего исследования явилось изучение влияния разработанного нами на основе растительного сырья препарата «Нормотрофин» на рост, развитие и сохранность цыплят-бройлеров кросса «Hubbard F-15» при разных способах его применения.

Материалы и методы. Научно-хозяйственный опыт по изучению ростостимулирующих свойств «Нормотрофина» при разных способах его применения был проведён на цыплятах-бройлерах кросса «Hubbard F-15» в период с апреля по июнь месяцы 2011 года в условиях птицефабрики «Казанская».

Эксперименты проводили на цыплятах бройлерах суточного возраста. Все они по принципу аналогов были распределены на 5 групп по 20 особей в каждой: одна контрольная и четыре опытные. Цыплята содержались в клетках, в одинаковых зоогигиенических условиях, соответствующих действующим нормативам. Продолжительность эксперимента составила 41 день.

Применение препарата производили по схеме, приведенной в таблице 1. Согласно утверждённой схеме, птица контрольной группы препарат не получала. Цыплятам первой опытной группы испытуемое средство применяли с выпаиваемой водой следующим образом: в первый и второй дни, препарат разводили в воде, из расчёта 5мл препарата на 1 литр воды. На 3-й, 4-й и 5-й дни его разводили из расчёта 10 мл на 1 литр воды. Препарат выпаивали в светлое время суток. Бройлерам второй, третьей и четвертой опытной групп препарат применяли в виде инъекций.

1. Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Схема применения препарата
Контрольная	Препарат не получала
1-я опытная	Выпаивание препарата с водой через вакуумные поилки с 1-го по 5-й дни жизни
2-я опытная	Одноразовая внутримышечная инъекция препарата в дозе 0,1мл на 1 цыплёнка
3-я опытная	Двукратная внутримышечная инъекция препарата в дозе 0,1мл на 1 цыплёнка на 1-й и 4-й дни жизни
4-я опытная	Трёхкратная внутримышечная инъекция в дозе 0,1мл на 1 цыплёнка на 1-й, 4-й и 8-е дни жизни

Птицу взвешивали перед началом опытов, а в последующем 1 раз в 7 дней. По результатам взвешиваний рассчитывали абсолютный и среднесуточный прирост живой массы тела. Учитывали сохранность поголовья.

Результаты исследования. Результаты выращивания цыплят до 41 дневного возраста показали, что применение препарата как методом выпаивания, так и в виде инъекций, приводило к увеличению прироста живой массы (табл.2).

Установлено, что птица контрольной группы за сутки до убоя имела абсолютную живую массу в среднем 1638,9г. Среднесуточный прирост составил 40,0г, при сохранности поголовья по группе в 90%. В отличие от

них, цыплята первой опытной группы, получавшие в течение первых 5 суток препарат с выпаиваемой водой, превосходили в живой массе своих сверстниц из контрольной в среднем на 61,0г. Среднесуточный прирост был выше на 1,5г. Сохранность птицы в данной группе, как и в группе сравнения, была на уровне 90%.

Однократная инъекция препарата позволила получить среднюю живую массу по группе 1741,2г. Среднесуточный прирост у цыплят составил 42,5г, что несколько выше, чем в предыдущих двух группах. Однако сохранность в данной группе была ниже на 5%, по сравнению с контрольной и первой опытной группами и составила 85%.

2. Прирост живой массы и сохранность цыплят-бройлеров при разных способах и схемах применения «Нормотрофина»

Группы	Количество цыплят в опыте		Средняя живая масса по группе (г)		Среднесуточный прирост (г)	Сохранность (%)
			в начале опыта	в конце опыта		
	в начале	в конце				
Контрольная	20	18	41,8±0,44	1638,9±46,45	40,0	90
1 опытная	20	18	41,3±0,52	1700,0±24,16	41,5	90
2 опытная	20	17	41,7±0,56	1741,2±13,28*	42,5	85
3 опытная	20	17	41,6±0,55	1706,3±38,03	41,6	85
4 опытная	20	18	41,1±0,50	1777,8±27,63*	43,4	90

Примечание: * - $P < 0,05$

Цифровые значения показателей прироста живой массы цыплят 3 опытной группы находились на уровне данных полученных у бройлеров 1 опытной группы, но показатели сохранности, так же как и во 2 опытной группе оказались ниже, чем в контрольной на 5%.

Трёхкратное применение препарата в виде инъекций (4 группа) способствовало интенсивному росту цыплят. Свидетельством этому является более высокий прирост живой массы, который в среднем по группе соответствовал 1777,8г, что достоверно выше аналогичного показателя контрольной птицы на 138г. Среднесуточный прирост этой группы составил 43,4г, против 40г в контрольной. Данная схема применения препарата обеспечила сохранность 90% подопытных цыплят.

Заключение. Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что «Нормотрофин» обладает ростостимулирующим свойством. Препарат, независимо от путей попадания в организм птицы приводит к увеличению среднесуточного прироста и абсолютной живой массы. Средняя живая масса в результате применения испытуемого средства увеличивается от 3,7 до 8,5% по отношению к контролю.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Устинова, Е. Сохранение воспроизводительных качеств мясных кур-носителей гена карликовости /Е.Устинова, А.Гофман//Птицефабрика. – 2007. - №2. – С.21-24. 2. Фисинин В.И. Генетические ресурсы кур и рациональное их использование в отечественном птицеводстве /В.И.Фисинин//Вестник РАСХН. – 1999. - №1. – С.17-20. 3. Шкуратова И. Эффективность Гермевита при нарушении минерального обмена у молодняка гусей/И.Шкуратова, А.Заслонов, В.Невинный//Птицеводство. – 2009. - №4. – С.27-28.

ВЛИЯНИЕ «НОРМОТРОФИНА» НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Медетханов Ф.А., Кашапов И.М.*
Резюме

На основании проведенных исследований установлено, что применение препарата растительного происхождения «Нормотрофин» способствует увеличению продуктивности цыплят-бройлеров независимо от способа его применения. Увеличение продуктивности выражается в повышении показателей среднесуточного прироста и абсолютной живой массы птицы.

«NORMOTROPHIN» INFLUENCE ON PRODUCTIVITY AND SAFETY OF BROILER CHICKENS

Medetkhanov F.A., Kashapov I.M.*
Summary

On the basis conducted investigations it is established that the application of preparation of the plant origin “Normotrofin” contributes to an increase in the productivity of the chicken- broilers independent of the method of its application. An increase in the productivity is evinced by an increase in the indices of average-daily increase and absolute living mass of bird.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОЛЕЙКОЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мелкина П. С., Агольцов В. А., Дружаева Н.А.

ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова»

Ключевые слова: лейкоз крупного рогатого скота, реакция иммунодиффузии (РИД), гематологические исследования.

Key words: leukemia in cattle, the reaction imunodiffuzii (RID), hematological studies.

Широкое распространение лейкоза крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях всех форм собственности, социальная значимость болезни, отсутствие средств терапии и специфической профилактики определяют актуальность и приоритетность фундаментальных и прикладных исследований данной патологии.

Проблема лейкоза крупного рогатого скота, требует широкого подхода к эпизоотологическому мониторингу, что позволит предвидеть тенденции и закономерности развития эпизоотического процесса, разрабатывать научно-обоснованные программы ликвидации и не допускать распространения этой болезни в благополучные хозяйства и регионы страны (М.И. Гулюкин, 2001).

Материалы и методы. Эпизоотическая обстановка по лейкозу крупного рогатого скота в Саратовской области за 2004 – 2010 г.г. изучена на основе данных отчетности, предоставленных Управлением ветеринарии Правительства Саратовской области и Межрегиональным Референтным Центром г. Саратов.

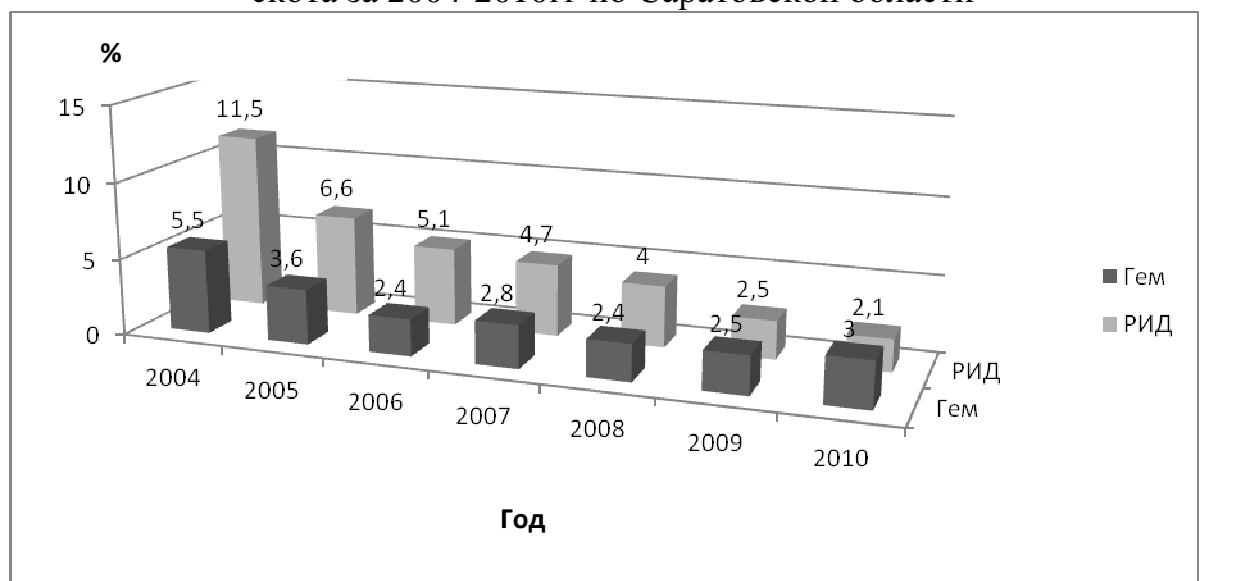
В работе использованы методы эпизоотологического анализа качественных и количественных показателей эпизоотического процесса при лейкозе.

Результаты исследований. В хозяйствах Саратовской области противолейкозные мероприятия проводятся в соответствии с «Правилами по профилактике и борьбе с лейкозом КРС», утвержденными 11.05.1999г. Министерством сельского хозяйства Российской Федерации, а также в рамках Целевой Областной противолейкозной программы, адаптированной к региональным особенностям. Диагностика лейкоза на территории области осуществляется по выявлению инфицированных

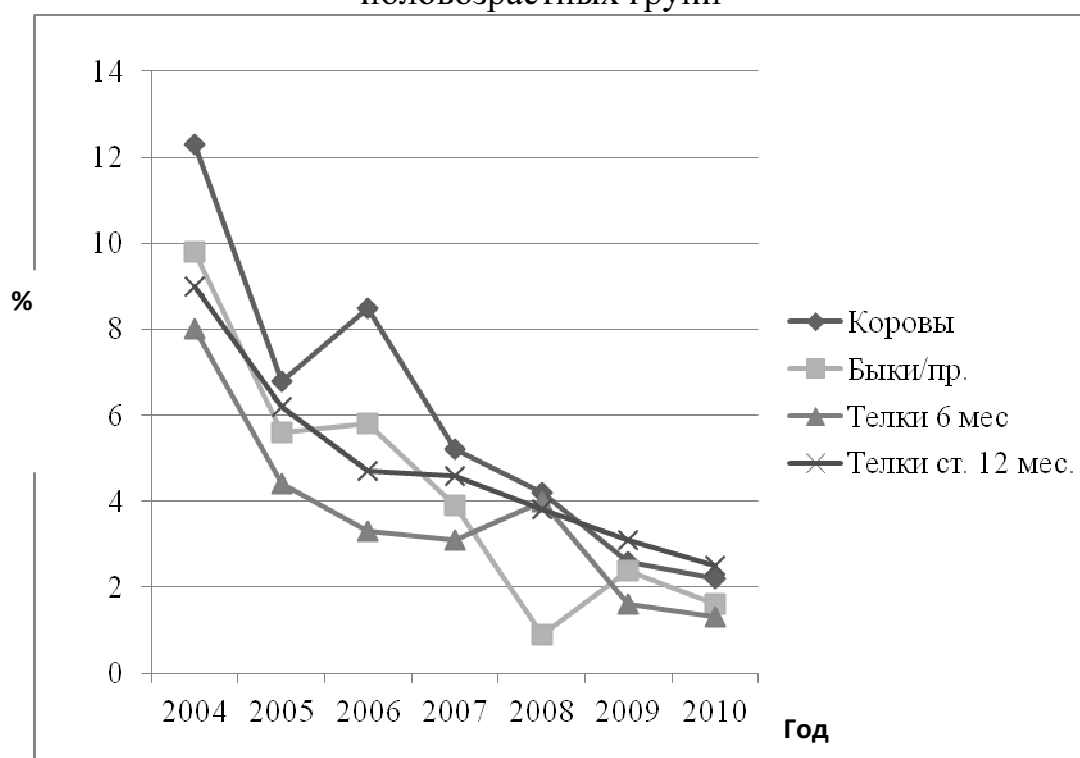
дельтаретровирусом крупного рогатого скота реакцией иммунодиффузии (РИД) и больных лейкоемией – гематологическим методом.

Результаты проведенного ретроспективного анализа результатов лабораторных исследований на лейкоз крупного рогатого скота в хозяйствах Саратовской области за 2004-2010гг. представлены в диаграмме 1.

1. Результаты диагностических исследований на лейкоз крупного рогатого скота за 2004-2010гг по Саратовской области



2. Результаты серологических исследований скота различных половозрастных групп



Анализ данных серологических РИД-исследований крупного рогатого скота свидетельствует, что количество животных-вирусоносителей снизилось с 11,5% (2004 г.) до 2,1% (2010 г.). Гематологическими исследованиями также отмечается тенденция сокращения относительного количества больных животных с 5,5% (2004 г.) до 3% (2010 г.).

Известно, что течение инфекционного процесса при лейкозе зависит от возраста и пола животных. На диаграмме 2 представлен сравнительный анализ результатов серологических РИД-исследований крупного рогатого скота по половозрастным группам за период с 2004 по 2010гг.

Результаты серологических (РИД) исследований свидетельствуют, что в Саратовской области в целом, вне зависимости от возраста и пола, снижается число животных, инфицированных ВЛ КРС, и концу 2010г. оно достигло минимальных значений (1,3–2,2%) по сравнению с показателями 2004г. (8,0–12,3%).

Для всеобъемлющей оценки результатов эпизоотологического мониторинга необходимо учитывать показатели экстенсивности и интенсивности эпизоотического процесса, в частности критерии превалентности, очаговости, а также тяжести эпизоотической ситуации по лейкозу и д.р.

Одним из обобщающих показателей, характеризующих тяжесть эпизоотической ситуации, является коэффициент напряженности эпизоотического процесса (Кнэп), введенный в практику эпизоотологического мониторинга при лейкозе М. И. Гулюкиным с соавт. (2001), определяемый по формуле:

$$\text{Кнэп} = (\text{Ко} \times \text{З} \times \text{П}) : 100,$$

где: **Ко** – коэффициент очаговости (гол.);

З – заболеваемость (%);

П – превалентность (%).

Характеристика основных эпизоотологических показателей во временной динамике, представлена в таблице.

Эпизоотологический мониторинг эффективности противоэпизоотических мероприятий и ретроспективный анализ результатов лабораторных исследований показал, что на территории Саратовской области за период с 2004г. по 2010г. произошло снижение: уровня инфицированности ВЛ КРС восприимчивых животных, заболеваемости, превалентности, а также коэффициентов очаговости и напряженности эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах всех форм собственности.

Показатели интенсивности эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота на территории Саратовской области

Год	Инфицированность, %	Превалентность, %	Заболеваемость, %	Очаговость, гол.	Коэффициент нэп*
2004	11,5	8,5	0,7	1220	72,6
2005	6,6	6,0	0,5	954	28,6
2006	5,1	4,1	0,3	519	6,4
2007	4,7	4,0	0,3	515	6,2
2008	4	4,0	0,25	377	3,8
2009	2,5	2,6	0,2	255	1,3
2010	2,1	2,3	0,17	236	0,9

Примечание: *нэп – напряженность эпизоотического процесса.

Заключение. Мониторинг оздоровительных мероприятий в скотоводческих хозяйствах различных форм собственности, расположенных на территории Саратовской области, в период с 2004 по 2010 гг. свидетельствует о стабилизации эпизоотической обстановки по лейкозу крупного рогатого скота. Оздоровительные мероприятия, проводимые в неблагополучных по лейкозу животноводческих хозяйствах, можно считать достаточно эффективными. Однако полное оздоровление ферм от лейкоза возможно лишь при использовании методов ранней прижизненной диагностики с применением молекулярно-генетических способов обнаружения дельтаретровируса, которые в настоящее время применяются крайне редко по ряду объективных причин, а также при неукоснительном соблюдении ограничительных и ветеринарно-санитарных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Белов А. Д., Рогожина Л. В., Сноз Г. В. О патогенезе лейкозов крупного рогатого скота., Ветеринария, № 12, 1997 г., с. 16 – 19. 2. Гулюкин, М.И. Разработка эффективных мероприятий против лейкоза крупного рогатого скота. / М.И. Гулюкин, Л.А. Иванова, Н.В. Замаева, Н.В. Баркова, К.П. Грек, В.В. Храмцов, А.С. Донченко // Ветеринария. -2002. -№ 12.-С. 3-8. 3. Макаров В.В Эпизоотологический метод исследования: Учебное пособие (Учебники для вузов. Специальная литература) /Макаров В. В., Святковский А. В, Кузьмин В. А., Сухарев О. И/. – СПб.:Издательство «Лань», 2009 – С.224. с ил. 4. Симонян Г. А. Полувековая деятельность в лейкозологии //Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы инфекционных болезней молодняка и других возрастных групп сельскохозяйственных животных, рыб и пчел» Труды ВИЭВ, М. – 2011. – С.12-36.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОЛЕЙКОЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мелкина П.С., Агольцов В.А., Дружаева Н.А.
Резюме

В статье представлены материалы по особенностям эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота на территории Саратовской области. Проведен анализ эффективности оздоровительных противолейкозных мероприятий в изучаемом регионе.

EPIZOOTIC SITUATION SOFTWARE BOVINE LEUKEMIA ANTILEYKOZNYH AND EFFICIENCY MEASURES IN THE FIELD OF SARATOV

Melkina P.S., Agoltsov V.A., Druzhaeva N.A.
Summary

This article presents materials on the specifics of the epizootic process of bovine leukemia in the Saratov region. The analysis of the effectiveness of health interventions antileykoznyh in the study region.

УДК 636.082.4(470.51)+619:616.9

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ РИД ПОЗИТИВНЫХ ПО ЛЕЙКОЗУ КОРОВ

Метлякова А.А., Мерзлякова Е.А., Хамитова Л.Ф.
ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: лейкоз, крупный рогатый скот, яичники, гистология, фолликулярная киста, нарушение обмена веществ, макроскопический анализ, неспецифические изменения.

Key words: leucosis, cattle, ovaries, histology, follicle cyst, metabolic disturbance, macroscopic analysis, heterospecific changes.

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая инфекционная болезнь, вызываемая РНК-содержащим вирусом семейства Retroviridae, подсемейства Oncoviridae типа С. Характеризуется диффузной пролиферацией кроветворных клеток с первичной локализацией в костном мозге, селезенке и лимфоузлах. [3]

Лейкозы могут протекать со значительным увеличением содержания лейкоцитов в периферической крови, с умеренным увеличением и без заметного лейкоцитоза или пониженным количеством лейкоцитов.[1]

По данным ФГУ ВНИИЗЖ ИАЦ Управления Ветнадзора г. Владимира эпизоотические показатели по лейкозу крупного рогатого скота за последние несколько лет не поддаются анализу. Ситуация по стране эндемическая. Ежегодно исследуется по РИД более 50% списочного поголовья, из них до 10% оцениваются как положительные по результатам гематологического исследования (неопластические изменения и изменение лейкоформулы). При этом выбраковываются около 5% от положительно реагирующих особей. Фактически в хозяйствах остаются не только вирусносители (РИД положительные особи), но и животные с субклиническими и клиническими признаками заболевания.

Лейкоз крупного рогатого скота вызывается вирусом, однако, инфицированность животного не означает заболевание, для этого необходимы определенное состояние иммунной системы и генетическая восприимчивость. [2]

Болезнь характеризуется пролиферацией неопластических элементов, в результате чего образуются отдельные опухолевые массы или диффузная инфильтрация различных тканей и органов.

В течении лейкоза выделяют предлейкозную, начальную, развернутую и терминальную стадии болезни, которые следуют одна за другой и являются обычно преходящими. Предлейкозную стадию выявляют серологическими и вирусологическими исследованиями, при этом никаких гематологических изменений нет.

При начальной стадии лейкоза отмечают гематологические сдвиги в картине крови увеличение количества лейкоцитов, повышается процент лимфоцитов, появляются малодифференцированные, незрелые формы клеток.

Развернутая стадия болезни характеризуется, кроме гематологических сдвигов, разнообразием неспецифических и специфических клинических признаков. Их проявление зависит от морфологических форм лейкоза и места локализации патологического процесса. Специфическими признаками лейкоза являются увеличение поверхностных, внутренних лимфоузлов.

При терминальной стадии инфекции болезнь развивается быстро, и заканчивается гибелью животного.

Помимо органов кроветворения, часто в патологический процесс вовлекаются другие внутренние органы, не имеющие непосредственного отношения к кроветворению. [1]

Комплекс морфологических изменений в большинстве тканей и органов у РИД положительных и больных лейкозом животных, является в

основном идентичным и патогномоничным для лейкоза крупного рогатого скота. [3]

Нами были исследованы яичники, полученные при убое 28 РИД – положительных коров из хозяйств Удмуртской Республики. Проведен макроскопический и гистологический анализ на базе кафедры физиологии и зоогигиены ФГБОУ ВПО Ижевской ГСХА.

При макроскопическом исследовании на всех яичниках обнаружены фолликулярные кисты, на 16 – кисты желтого тела. При этом количество фолликулярных кист сильно варьировало от 1 – 2 до 7 – 10, размеры так же сильно отличались.

При гистологическом исследовании яичников полученных при убое РИД положительных коров в 70% случаев в корковом веществе обнаруживаются стенки кист, в структуре которых выявляется несколько слоев фолликулярного эпителия, при этом, эпителиоциты имеют полигональную форму, центрально расположенное ядро, ядерно-цитоплазматическое отношение смещено в сторону ядра. В некоторых препаратах отмечается полиморфизм эпителиоцитов, ядра таких клеток зачастую, уменьшены в размерах, имеют гиперхромную окраску (фото 1). Соединительнотканый слой стенки кисты представлен расположенными в два слоя соединительнотканскими элементами (фибробластами и волокнами). У этих же животных в корковом слое отмечается единичные фолликулы на разной стадии развития от примордиальных до третичных. Обнаруживаются белые тела. В корковом веществе в 20 % случаев выявляются элементы разрастания соединительной ткани (фиброз паренхимы яичника).

Также нами отмечены такие изменения как склерозирование стенок сосудов в мозговом и корковом слое яичников (фото 2).

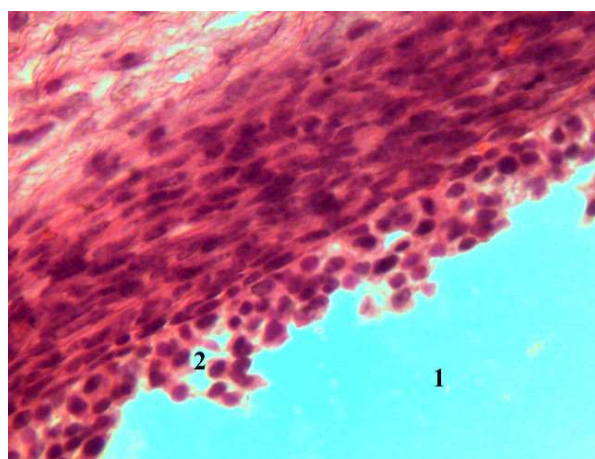


Фото 1. Стенка фолликулярной кисты. окр. гем-эоз., ув.10х40. 1- полость кисты
2 – фолликулярный эпителий

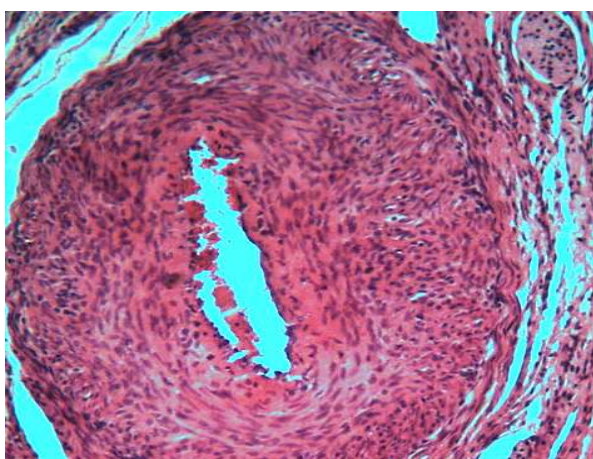


Фото 2. Склероз стенки сосуда в мозговом слое яичника. окр. гем-эоз., ув.10х9.

Все вышеописанные изменения носят неспецифический характер, однако могут являться следствием лейкозного процесса в организме животных.

Развитие кист в яичниках коров, пораженных лейкозом, может иметь следующий патогенез. У животных нарушается образование белка в печени, в том числе снижается количество альбуминов – основных транспортеров женских половых гормонов (эстрогенов и прогестерона). Что в свою очередь приводит к увеличению свободных, т.е. активных форм гормонов в крови и нарушению их инактивации печенью. В следствии всего этого нарушается баланс белковых соединений в крови – снижение общего белка, а также высокий уровень прогестерона на фоне повышенного содержания эстрогенов. При такого рода дисгормональных нарушениях не происходит смены фаз полового цикла, что может привести к развитию фолликулярных кист и кист желтого тела. Что и было выявлено во всех исследованных яичниках.

На данном этапе работы по полученным результатам можно сделать следующие выводы:

В яичниках у РИД положительных по лейкозу коров при гистологическом исследовании не обнаруживаются специфических изменений. А все изменения носят неспецифический характер (фолликулярные кисты, склероз паренхимы и стенок сосудов), связанный с нарушением обмена веществ, на фоне лейкозного процесса.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Лейкозы и злокачественные опухоли животных/ Л.Г. Бурба, А.Ф. Валихов и др.; Под ред. В.П. Шишкова, Л.Г. Бурбы. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Агропромиздат, 1988. – 400 с. 2. Прудникова В.Н. Иммунологические и гематологические проявления лейкоза у коров в зависимости от породной принадлежности: Автореф. дис...канд. вет. наук. – Барнаул, 2008. – 106 с. 3. Худорожкова Д.А. Сравнительная морфология мышечной ткани и паренхиматозных органов РИД - положительных и больных лимфоидным лейкозом коров: дис...канд. вет. Наук. – Екатеринбург, 2003. – 166 с.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ РИД ПОЗИТИВНЫХ ПО ЛЕЙКОЗУ КОРОВ

Метлякова А.А., Мерзлякова Е.А., Хамитова Л.Ф.

Резюме

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая инфекционная болезнь, вызываемая РНК-содержащим вирусом семейства Retroviridae. Характеризуется диффузной пролиферацией кроветворных клеток. В яичниках у РИД положительных коров при гистологическом исследовании

не обнаруживается специфических изменений. Все изменения носят неспецифический характер.

MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF OVARIAN RID POSITIVE FOR LEUKEMIA COWS

Metlyakova A.A., Merzlyakova E.A., Khamitova L.F.

Summary

Leucosis of cattle is a chronic infectious disease, caused RNK- containing by the virus of family of Retroviridae. Characterized by diffuse proliferation of hematogenesis cages. In ovaries at RID of positive cows at histological research not revealed specific changes. All changes carry heterospecific character.

УДК 636.084.12; 591.362; 574.24

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЯСА И БИОХИМИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ КРОВИ У БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ

Муллакаев А.О., Шуканов А.А., Шуканов Р.А.

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический
университет им. И. Я. Яковлева»

Ключевые слова: бройлеры, кровь, «Майнит», «Шатрашанит».

Key words: broilers, blood, «Majnit», «Shatrashanit».

Актуальность исследуемой проблемы. В условиях все более продолжающегося техногенного и антропогенного загрязнения окружающей природной среды, что негативно отражается на качестве производимой продукции растениеводства, животноводства и состоянии здоровья людей, одним из факторов, снижающих экологическую нагрузку на живые организмы, служат природные цеолиты. Их применение в животноводстве с учетом природного районирования территорий способствует снижению степени экологического риска проявления эколого-географических предпосылок заболеваемости животных [1]; [2].

Поэтому разработка, апробация и применение отечественных биогенных соединений нового поколения, способствующих становлению и развитию структурно-функционального статуса живых организмов с учетом биогеохимических особенностей Волго-Вятского, Волжско-Камского и других регионов России, является актуальной проблемой современной биологии и биотехнологии.

В этой связи **целью** исследований является изучение качества мяса и биохимического профиля крови у бройлеров при скормливании естественных минералов «Майнит» и «Шатрашанит».

Материал и методика исследований. Проведена серия научно-хозяйственных опытов и лабораторных экспериментов с использованием 60 цыплят-бройлеров. Их подбирали по принципу аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста, породы, пола, живой массы по 20 петушков-бройлеров в каждой группе.

Бройлеров первой группы (контроль) с 7- до 56-суточного возраста (продолжительность исследований) содержали на основном рационе (ОР). Петушкам второй и третьей групп на фоне ОР скормливали соответственно «Майнит» Сиуч-Юшанского месторождения Ульяновской области и «Шатрашанит» Татарско-Шатрашанского месторождения Республики Татарстан в дозе 2% от массы сухого вещества ОР ежедневно до конца исследований.

У бройлеров, декапитированных в 56-суточном возрасте, определяли качество мяса. Кроме того, у 10 птиц из каждой группы на 7, 14, 28, 45, 56 сутки изучали биохимическую картину крови по общепринятым в физиологии современным тестам.

Результаты исследований и их обсуждение. Выявлено, что тушки опытных и контрольных петушков имели хороший товарный вид. Слизистые оболочки ротовой полости были блестящими, бледно-розового цвета; цвет кожи – бледновато-желтым; подкожный и внутренний жир – желтоватого цвета; запах мяса – специфическим, свойственным запаху мяса птицы. Мышечная ткань была плотной, на разрезе слегка влажной; ямка после надавливания пальцем восполнялась за 35–40 с. Сухожилия были упругими; суставные поверхности – гладкими; синовиальная жидкость – прозрачной; бульон – прозрачным, ароматным с приятным запахом. На поверхности бульона жир находился в виде мелких скоплений.

Значение pH мяса подопытной птицы составило $5,9 \pm 0,04$ – $6,1 \pm 0,07$, амино-аммиачного азота – $1,49 \pm 0,17$ – $1,53 \pm 0,15$. В пробах мяса бройлеров сопоставляемых групп реакция на пероксидазу была положительной, а реакция с сернокислой медью (на продукты первичного распада белка) – отрицательной, свидетельствующие о доброкачественности мяса.

Итак, мясо бройлеров, содержавшихся с использованием природных цеолитов «Майнит» и «Шатрашанит», по органолептическим и биохимическим свойствам не отличалось от таковых интактных петушков, что свидетельствует об его доброкачественности и экологической безопасности испытуемых биогенных веществ.

Установлено, что у подопытной птицы содержание общего белка и его альбуминовой фракции в сыворотке крови неизменно повышалось по мере взросления (соответственно $35,8 \pm 0,13$ – $36,0 \pm 0,11$ против $41,3 \pm 0,02$ –

43,6±0,04 и 14,1±0,06–14,3±0,04 против 16,2±0,03–17,6±0,02 г/л).

Выявлено, что петушки третьей группы по этим биохимическим показателям значительно превосходили контрольных сверстников, начиная с их 14-суточного возраста, а бройлеры второй группы, начиная соответственно с 14-суточного (уровень общего белка) и 28-суточного (уровень альбуминов) возраста ($P<0,05$).

Динамика концентрации γ -глобулинов всецело соответствовала характеру изменений содержания альбуминов.

Установлено, что если у 14-, 28-, 45-, 56-суточных бройлеров третьей группы превышение в данном иммунокомпетентном факторе по отношению к контролю составило 7,4–11,3 % ($P<0,05$), то у их 28-, 45-, 56-суточных сверстников второй группы – 4,4–10,5% ($P<0,05$; рис. 1).

Следует отметить, что различие в концентрации общего белка, альбуминов и γ -глобулинов у птицы второй и третьей групп, содержащейся в условиях применения соответственно «Майнита» и «Шатрашанита», во все сроки исследований было недостоверным.

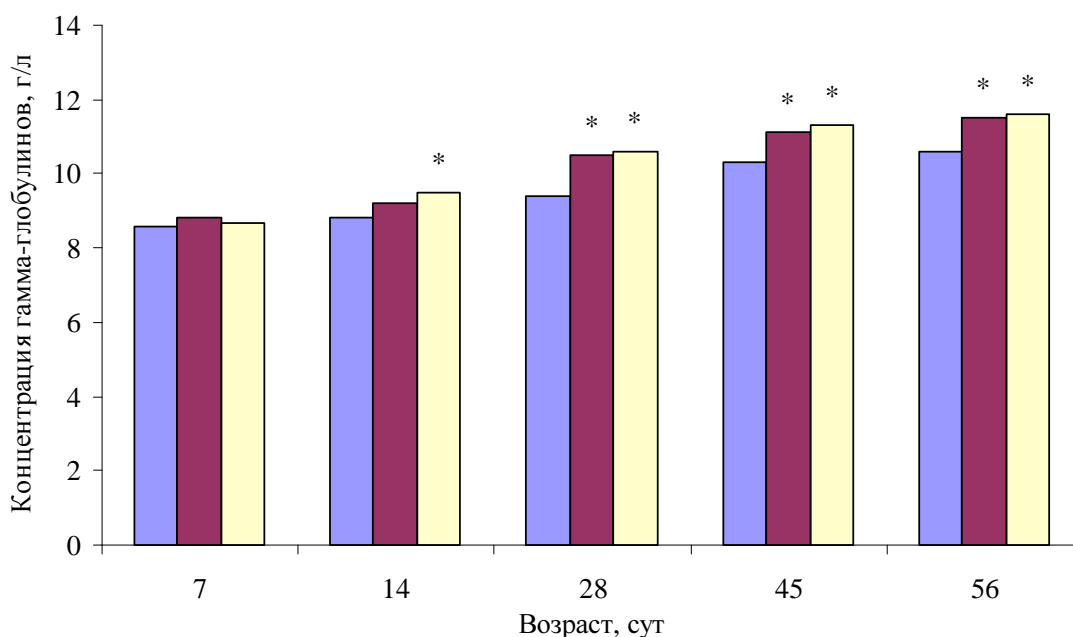


Рис. 1. Динамика уровня гамма-глобулинов бройлеров:

■ 1; ■ 2; ■ 3 групп

Примечание: * – знак достоверности между животными контрольной и опытных групп

Динамика концентраций α - и β -глобулиновых фракций общего белка у бройлеров сопоставляемых групп в ходе экспериментов имела волнообразный характер без достоверной разницы в межгрупповом разрезе.

Выводы. Скармливание птице вместе с ОР природных минералов «Майнит» и «Шатрашанит» сопровождалось заметным повышением отдельных параметров биохимического профиля. Причем

физиологический эффект был примерно идентичным при использовании бройлерам цеолитов как «Майнит», так и «Шатрашанит».

ЛИТЕРАТУРА: 1. Белкин, Б. Л. Влияние биологически активных веществ при совместном их использовании с природными цеолитами на уровень естественной резистентности свиней и птицы / Б. Л. Белкин, Р. И. Тормасов, Т. В. Смагина, А. Н. Дьяконов // Актуальные проблемы сохранения устойчивости живых систем : мат. VIII Междун. науч. экологической конф. – Белгород, 2004. – С. 18–20. 2. Шуканов, Р. А. Иммуногенез и метаболизм хрячков и боровков в биогеохимических условиях Чувашской Республики (монография) / Р. А. Шуканов, М. Н. Лежнина, В. В. Алексеев, А. А. Шуканов. – М. : Изд-во «Капитал Принт», 2011. – 242 с.

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЯСА И БИОХИМИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ КРОВИ У БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ

Муллакаев А.О., Шуканов А.А., Шуканов Р.А.

Резюме

Установлено стимулирующее влияние природных цеолитов «Майнит» и «Шатрашанит» на качество мяса, биохимические показатели крови петушков. При этом органолептические и биохимические свойства мяса бройлеров опытных групп практически не отличались от таковых интактных сверстников, что свидетельствует об экологической безопасности испытуемых биогенных веществ и индифферентности мясных тушек к ним.

INDICATORS OF QUALITY OF MEAT AND BIOCHEMICAL PICTURE OF BLOOD AT BROILERS IN THE CONDITIONS OF APPLICATION OF NATURAL ZEOLITES

Mullakaev A.O., Shukanov A.A., Shukanov R.A.

Summary

Established the stimulating effect of natural zeolites «Majnit» and «Shatrashanit» on quality of meat, biochemical parameters of blood cockerels. At the same organoleptic and biochemical characteristics of broiler meat experimental groups did not differ from those of their peers in intact, indicating that environmental safety of the subjects of biogenic matter and indifference of meat carcasses to them.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЯСА ИНДЕЕК ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Муллагаева М.О.

ФГБОУ «ВПО Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э.Баумана»

Ключевые слова: индейки, биологически активные добавки, ВСЭ мяса.

Key words: turkeys, biologically active supplements, veterinary expertise of meat.

В настоящее время важное значение придается максимальному повышению биологически полезных свойств пищевого сырья и продуктов, а также защите их от воздействия от многообразных вредных биологических, химических и физических факторов.

В связи с недостаточностью традиционных источников основных питательных веществ изыскиваются новые пути их получения, в том числе из дрожжей и бактерий, грибов, водорослей, листьев, торфа, отходов убоя, обычных продуктов, полученных при производстве мяса, молока, масла, жира и т. д. Вырабатываемые из них продукты и корма все шире подвергаются биологической апробации, которая имеет решающее значение для дальнейшей судьбы той или иной предлагаемой пищевой технологии. Естественно, что результаты любой биологической оценки должны быть максимально адекватными потребностям человека.

Целью настоящих исследований было изучение мясной продуктивности индеек и качества продуктов их убоя при использовании в рационе биологически активных добавок «Комбиолак» и «Сувар».

Схема научно-производственного опыта

Экспериментальная база	Группы опыта	Количество индеек в группе	Продолжительность опыта, сут.	Схема кормления
ОАО Агрофирма «Залесный»	контроль	75	160	Основной рацион (ОР)
	первая	75	160	ОР+«Комбиолак» - 0,15 мл/кг
	вторая	75	160	ОР+«Сувар» - 50 мг/кг

Убой индеек проводили в убойном цехе ОАО Агрофирмы «Залесный» РТ. В течение суток тушки выдерживали в закрытом

помещении при температуре 20 – 22 °С в целях завершения процесса созревания мяса.

Собственные исследования. Тушки индеек всех групп по упитанности в соответствии с ГОСТ 21784-76 были отнесены к I категории. Через 24 часа после убоя тушки контрольных и подопытных индеек имели характерные признаки свежего доброкачественного мяса. Внешний вид и цвет клюва был глянцевый, слизистые оболочки ротовой полости блестящие, бледно-розового цвета, незначительно увлажненные. Глазное яблоко было выпуклым, роговица блестящая. Поверхность тушки - сухая, бледно-желтого цвета с розоватым оттенком. Подкожная и внутренняя жировая ткань имела бледно-желтый цвет. Серозные оболочки были влажными, блестящими, без слизи и пленки. Мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляли влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета. Мышцы плотные, упругие при надавливании пальцем на мышечную ткань ямка быстро выравнивалась. Запах мяса был специфический, свойственный свежему мясу индеек. При постановке пробы варкой бульон был прозрачный, ароматный. Жир на поверхности бульона отмечался в виде крупных пятен.

Таким образом, тушки индеек контрольной и подопытных групп в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» были признаны доброкачественными в ветеринарно-санитарном отношении и выпущены в реализацию без ограничений.

Химический состав мышечной ткани. Мясо птиц представляет собой совокупность тканей: кожи, мышечной, жировой, соединительной и костей. Кровеносные и лимфатические сосуды, а также нервные ткани входят в состав мяса. Важнейшая составная часть мяса птиц – мышечная ткань. В отличие от мышц убойного скота у птиц слабо развита внутримышечная и соединительная ткань, в связи с чем она содержит больше легкоусвояемых белков и меньше неполноценных – коллагена и эластина. Кроме того, белковые компоненты соединительной ткани мяса птиц легко образуют растворимые продукты при кулинарной обработке.

Качество мяса индеек подопытных групп имеет лучшие показатели по всем компонентам химического состава. При использовании в рационе индеек биологически активной добавки “Комбиолакс” содержание в грудных мышцах минеральных веществ, жира и белка превышало контрольные величины соответственно на 6,4; 14,9 и 4,5%. В бедренных мышцах прослеживалась аналогичная зависимость и содержание минеральных веществ, жира и белка было выше, чем в контроле на 4,3; 15,3 и 7,8%.

Энергетическая ценность белых и красных мышц превышала контрольные величины на 10,0 и 5,6 %.

При включении в рацион птиц препарата “Сувар” показатели химического состава, хотя и в меньшей степени, чем при использовании добавки “Комбиолак”, но также значительно превышали контрольные значения. Количество минеральных веществ, жира, белка и энергетическая ценность белых мышц превышала контроль соответственно на 0,9; 7,8; 2,5 и 5,5 %. В красных мышцах индеек содержание указанных показателей превышало контрольные значения на 0,9; 5,0; 2,8 и 2,8 %. Одновременно наблюдалось снижение количества воды в белых и красных мышцах подопытных индеек на 0,8 – 3,5 %.

Нашими исследованиями установлено наличие полного набора незаменимых и заменимых аминокислот. Из незаменимых аминокислот во всех группах отмечалось высокое содержание лизина ($1719 \pm 35,7 - 1810 \pm 37,1$ мг), лейцина ($1440 \pm 39,1 - 1450 \pm 41,7$ мг) и валина ($895 \pm 29,8 - 910 \pm 32,5$ мг). Из заменимых аминокислот наблюдалось высокое содержание глутаминовой кислоты ($3085 \pm 22,4 - 3097 \pm 27,8$ мг), аспарагиновой кислоты ($1569 \pm 22,3 - 1575 \pm 19,9$ мг), аргинина ($1270 \pm 33,4 - 1295 \pm 29,8$ мг) и аланина ($1185 \pm 21,7 - 1193 \pm 33,4$ мг).

При использовании в рационе индеек кормовых добавок содержание аминокислот в грудных мышцах увеличивалось. При включении в рацион птиц биологически активной добавки “Комбиолак” из незаменимых аминокислот в большей степени увеличилось количество лизина (на 5,3%), метионина (на 3,8 %), валина и фенилаланина (на 1,7%) и изолейцина (на 1,2%).

Из заменимых аминокислот содержание гистидина было выше, чем в контроле на 6,6 %, глицина - на 5,0 %, цистеина – на 3,7 %, серина – на 3,6 %, оксипролина – на 2,6 % и аргинина – на 2,0 %.

При использовании в рационе индеек препарата “Сувар” увеличение цистеина составило 2,5 %, гистидина – 2,6 %, глицина – 1,4 %, серина – 1,2 %. Сумма незаменимых и заменимых аминокислот при использовании в рационе индеек добавки “Комбиолак” превышала контрольные показатели соответственно на 2,4 и 1,2%, при использовании препарата “Сувар” увеличение составляло 0,9 и 0,7 %.

Выводы. Пищевая ценность мяса индеек при использовании в рационе препаратов “Комбиолак” и “Сувар” повышается в результате увеличения в мышечной ткани белка (на 4,5 – 7,8 и 2,5- 2,8%) и жира (на 14,9 – 15,8 и 7,8 – 5,0 %), энергетической ценности (на 10,0 – 5,6 % и 5,5 – 2,8%).

Мясо, полученное от индеек, рацион которых в течение периода откорма содержал биологически активные добавки “Комбиолак” и “Сувар” обладает высокой биологической ценностью.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА
МЯСА ИНДЕЕК ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ
ВЕЩЕСТВ

Муллакаева М.О.
Резюме

Мясо, полученное от индеек, рацион которых в течение периода откорма содержал биологически активные добавки «Комбиолакс» и «Сувар» обладает высокой биологической ценностью.

ORGANOLEPTIC AND PHYSICO-CHEMICAL INDICES OF TURKEYS MEAT
QUALITY INTRODUCING BIOLOGICALLY ACTIVE MATTERS INTO THE RATIONS

Mullakayeva M.O.
Summary

Meat obtained from the turkeys, whose rations contained biologically active additions «Kombilaks» and «Suvar» during the whole period has a biologically high value.

УДК 619:614.31:636.087:636.5

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА ИНДЕЕК ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК
«ОМБИОЛАКС» И «СУВАР»**

Муллакаева М.О.
ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: индейки, кормовые добавки, биологическая оценка мяса.

Key words: turkeys, feed supplements, biological meat value.

Мясо птицы, как известно, является одним из наиболее экономических источников животного белка. Если в говядине его содержится в среднем 18,5% , баранине 14,5, свинине - 13,8%, то в мясе индеек – от 20 до 24%. Вместе с тем в последние годы возникла и приобретает все большие масштабы проблема экологической частоты этого продукта. Основная причина- загрязнение окружающей среды токсическими соединениями, которые становятся неотъемлемой частью естественного движения веществ в звеньях трофической цепи.

Химический элементарный состав животного организма нельзя оценивать вне связи с основным источником его питания- растениями, а

состав последних – вне зависимости от состава атмосферы почвы и почвенных вод. Нарушение структуры рациона, недостаточное поступление в организм всего набора питательных веществ – белков, углеводов, липидов, витаминов, макро-, микро элементов, у всех видов животных сопровождается нарушением течения процессов обмена веществ в организме, и, прежде всего, снижением процессов биосинтеза нуклеиновых кислот, которые определяют важнейшую биологическую функцию синтез белков, а это – гормоны, ферменты, альбумины, глобулины.

Хотя химический состав является важным показателем пищевой ценности продукта, этого недостаточно для суждения о его истинном качестве. Решающим критерием оценки продукта являются его биологические свойства, то есть общая и специфическая реакция организма на продукт – максимальная степень усвоения и полная безвредность. Эти исследования рекомендуется выполнять на молодняке белых крыс.

В опыт было взято 30 крысят-отъемышей, которые были разделены на три группы (по 10 животных в каждой группе). Крысятам первой группы давали мясо контрольных индеек, второй группы – мясо птиц, рацион которых на протяжении 160 суток содержал биологически активную добавку “Комбиолак”, третьей группы – мясо индеек, в рацион которых включали препарат “Сувар”. Мясо крысятам давали вареное в виде фарша, в избытке. Остатки ежедневно взвешивали. Опыт продолжался в течение 28 суток. В эксперименте учитывали общее развитие крысят, прирост массы тела, производили расчет коэффициентов эффективности мяса (КЭМ), коэффициентов эффективности белка (КЭБ). В конце опыта проводили гематологические исследования и определяли абсолютную массу внутренних органов подопытных крыс.

1. Динамика роста-весовых показателей крысят, г

Сроки исследования, сутки	Группы опыта, n= 10		
	Контрольная	Первая	Вторая
Перед началом опыта	49,3±0,7	48,6±0,5	50,4±0,8
3	66,5±0,6	65,3±0,5	65,9±0,7
7	79,1±0,7	80,4±0,8	79,3±0,8
10	86,3±0,9	87,1±0,9	86,7±1,1
14	115,7±1,3	116,9±1,2	115,9±1,5
21	129,9±1,7	130,5±1,9	130,1±1,6
28	152,3±2,1	154,1±2,4	152,7±2,3

Общее состояние крысят всех групп в течение эксперимента было в пределах физиологической нормы. Они были подвижны, активно принимали корм и воду, адекватно реагировали на внешние раздражители, имели чистый волосяной покров.

Как видно из таблицы 1 на протяжении всего эксперимента прирост массы крысят во всех группах происходил синхронно. Прирост массы за 28 суток составил в контрольной группе – 103,0 г, в первой – 105,5, во второй – 102,3 г. Количество съеденного мяса за 28 суток крысами контрольной группы составило 347 г, первой подопытной группы – 352 г, второй подопытной группы – 349 г.

Рассчитанные коэффициенты эффективности мяса и его белка представлены в таблице 2. Эти показатели являются основными при оценке биологической ценности любых продуктов. Коэффициент эффективности мяса (КЭМ) представляет собой отношение прибавки массы тела крысят за определенное время к количеству потребленного за это же время мяса.

2. Динамика коэффициентов эффективности мяса и белка

Сроки исследования	КЭМ			КЭБ		
	Контроль	Первая	Вторая	Контроль	Первая	Вторая
3	1,73	1,82	1,74	8,31	8,42	8,39
7	0,71	0,74	0,75	4,01	4,25	4,15
10	0,42	0,43	0,42	3,15	3,16	3,16
14	0,39	0,41	0,40	2,11	2,10	2,13
21	0,21	0,23	0,22	1,05	1,15	1,14
28	0,19	0,21	0,18	0,75	0,77	0,76

Коэффициент эффективности белка (КЭБ) выражает отношение прибавки массы тела за определенное время к количеству потребленного белка. Он является основным международным показателем биологической ценности белковых продуктов.

Как видно из таблицы 2, изменение коэффициентов эффективности мяса и его белка в процессе эксперимента в контрольной и подопытных группах проходило синхронно. Это характеризует высокую биологическую ценность мяса индеек при использовании в рационе биологически активных кормовых добавок “Комбиолак” и “Сувар”.

3. Морфо-биохимические показатели подопытных крысят

Показатели		Группы крысят		
		Контрольная	Первая	Вторая
Общий белок, г/л		47,7±0,3	48,1±0,5	47,9±0,4
Альбумины, г/л		19,5±0,2	20,1±0,1	20,4±0,3
Глобулины, г/л	α-	13,9±0,1	12,4±0,2	12,2±0,4
	β-	8,1±0,2	8,7±0,1	8,6±0,3
	γ	6,2±0,1	6,9±0,2	6,7±0,2
Гемоглобин г/л		68,7±0,35	69,3±0,41	68,9±0,39
Эритроциты, 10 ¹² /л		7,8±0,11	7,9±0,13	7,7±0,15
Лейкоциты, 10 ⁹ /л		12,9±0,21	13,1±0,14	13,7±0,27

Содержание общего белка, альбумина, альфа-, бета- и гамма-глобулинов в сыворотке крови крыс, которым в течение 28-и суток скармливали мясо индеек, в рационе которых содержалась биологически активная добавка “Комбиолак” (первая группа) и препарат “Сувар” (вторая группа), от контрольных показателей достоверных отличий не имело.

4. Абсолютная масса внутренних органов крыс, г

Наименование органов	Группы опыта, n=10		
	Контрольная	Первая	Вторая
Головной мозг	1,58±0,03	1,61±0,04	1,60±0,02
Легкие	0,85±0,01	0,87±0,03	0,86±0,01
Сердце	0,56±0,01	0,58±0,01	0,57±0,01
Печень	4,65±0,04	4,72±0,06	4,69±0,03
Почки	0,96±0,05	0,96±0,03	0,95±0,04
Селезенка	0,49±0,01	0,53±0,02	0,51±0,01
Семенники	0,74±0,02	0,78±0,01	0,76±0,02

Количество гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в крови подопытных и контрольных крыс также были близкими по значениям. Показатели лейкоцитарной формулы не имели существенных различий между группами. Процентное содержание ацидофилоцитов было в

пределах 1,75-1,83; палочкоядерных нейтрофилов - 2,27-2,33; сегментоядерных 18,9-22,3; лимфоцитов-65,7-66,8; моноцитов-2,5-2,7%.

Масса внутренних органов характеризует рост и развитие животных, реагирует снижением весовых показателей при любых интоксикациях.

Выводы. 1. Масса внутренних органов, перечисленных в таблице, между первой и второй подопытными и контрольной группами отличалась незначительно, что свидетельствует о высокой биологической ценности мяса индеек, рацион которых содержал препараты «Комбиолак» и «Сувар». 2. Мясо, полученное от индеек, рацион которых в течение периода откорма содержал биологически активные добавки «Комбиолак» и «Сувар» обладает высокой биологической ценностью.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА ИНДЕЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «КОМБИОЛАКС» И «СУВАР»

Муллакаева М.О.
Резюме

Мясо, полученное от индеек, рацион которых в течение периода откорма содержал биологически активные добавки «Комбиолак» и «Сувар» обладает высокой биологической ценностью.

BIOLOGICALLY ESTIMATION OF TURKEY MEAT WHEN USING FEED SUPPLEMENTS “KOMBILAKS” AND “SUVAR” IN THE RATIONS

Mullakayeva M.O.
Summary

The turkey meat with biologically active supplements as «Kombilaks» and «Suvar» in the rations possesses a high biological value.

УДК 619:616.988.21:614.1:313.3

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мясников А.П., Агольцов В.А., Дружаева Н.А., Козлов И.Г.*
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Управление ветеринарии правительства Саратовской области*

Ключевые слова: бешенство, эпизоотический процесс, инфекция, заболеваемость, сезонность.

Key words: rabies, epizootic process, infection, morbidity, seasonality.

Бешенство – это остропротекающее вирусное зооантропонозное заболевание всех теплокровных животных, характеризующееся поражением центральной нервной системы с летальным исходом. Бешенство занимает важное место в инфекционной патологии особо опасных болезней животных. Восприимчивость к этой вирусной инфекции человека, всех видов домашних, сельскохозяйственных и диких животных определяют ее социальное, экономическое и экологическое значение.

В Саратовской области, как и во многих других субъектах РФ, бешенство известно давно и регистрируется довольно часто, особенно в последние годы. Важную роль в поддержании неблагоприятной ситуации по бешенству играет периодическая активизация аутохтонных и антропургических эпизоотических очагов. Для снижения активности очагов, необходима разработка сложной системы профилактических мероприятий. При планировании мероприятий по профилактике бешенства животных, первостепенное значение имеет мониторинг эпизоотической ситуации, обеспечивающий в конечном итоге возможность прогнозирования возникновения и распространения болезни.

Целью наших исследований явилось проведение эпизоотологического мониторинга бешенства животных в Саратовской области с 2005 по 2010 гг.

Материалы и методы. Работа проводилась на кафедре «Паразитологии, эпизоотологии и ВСЭ» ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», в Управлении ветеринарии правительства Саратовской области, ФГБУ «Саратовская межобластная ветеринарная лаборатория», районных: СББЖ и ветеринарных лабораторий.

Для проведения эпизоотологического мониторинга проанализированы статистические обзоры и официальные ветеринарные отчеты СББЖ Саратовской области, областной и районных ветлабораторий, Управления ветеринарии правительства Саратовской области.

В работе были использованы методы эпизоотологического анализа качественных и количественных показателей эпизоотического процесса, а также методы статистической обработки данных эпизоотологического мониторинга.

Результаты исследований. Используя статистические материалы по бешенству животных, были определены территориальные, временные и популяционные границы эпизоотического процесса рабической инфекции (табл.1, График).

Для оценки напряженности эпизоотической обстановки по бешенству были определены количественные и качественные показатели эпизоотического процесса рабической инфекции (табл.2).

При определении временных границ рабической инфекции установлено, что в Саратовской области с 2005 – 2010 гг. было зарегистрировано 1012 неблагополучных пунктов и 1250 случаев заражения бешенством. Полученные результаты исследований (табл.1,2) характеризуют динамику временных границ бешенства животных как не стабильную. Наиболее напряженная эпизоотическая ситуация в области наблюдалась в 2008 году, когда заболеваемость животных достигла 305 случаев - 2,09 гол. Самая низкая степень заболеваемости в Саратовской области наблюдалась в 2006 году, тогда было зарегистрировано 82 случая бешенства животных - 0,65 гол.

При проведении эпизоотологического анализа сезонности заболевания было установлено, что наибольшее количество случаев бешенства приходится на 1 и 4 квартал каждого года, т. е на осенне-зимний период. В первую очередь это объясняется активизацией в данный период природных (аутохтонных) и синантропных очагов бешенства животных.

Наиболее ярко характеризует эпизоотический процесс бешенства коэффициент очаговости. Высокое значение коэффициента очаговости бешенства животных было зарегистрировано в 2007 г. – 1,37, и в 2008г. – 1,27, а в 2010 г. коэффициент очаговости снизился до 1,04, что свидетельствует об эффективности антирабических профилактических мероприятий, проводимых ветеринарной службой Саратовской области.

В ходе проведённых измерений территориальных границ бешенства животных установлено, что эпизоотический процесс рабической инфекции был зарегистрирован во всех 39 административных районах Саратовской области. Большая часть заболевших животных регистрировалась в Калининском районе – 96 случаев, в Екатериновском – 63 и в Питерском – 64 случая. Наиболее благоприятная обстановка по бешенству животных наблюдалась в Хвалынском и в Озинском районах, где было зарегистрировано 4 случая бешенства животных (табл.1).

При определении популяционных границ рабической инфекции (структура заболеваемости) максимальное эпизоотическое проявление бешенства животных было зафиксировано среди диких животных (563 случая – 45%). Среди домашних животных (собака, кошка) было зарегистрировано 455 случаев рабической инфекции (36,4%), в популяции сельскохозяйственных животных 229 случаев (18,3%).

1. Территориальные и временные границы рабической инфекции в Саратовской области 2005 - 2010гг.

Наименование администрат. районов	Количество неблагополучных пунктов/заболевших животных рабической инфекцией						Всего
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Алтайский	11/17	4/4	9/10	5/6	7/7	10/11	46/55
Балаковский	6/8	3/4	5/8	9/10	5/6	9/9	37/45
Дергачевский	3/5	2/2	2/2	11/14	5/5	2/2	25/30
Духовницкий	7/9	1/1	7/7	8/11	-	5/6	28/34
Ершовский	8/8	2/2	4/4	10/16	8/9	2/2	34/41
Ивантеевский	6/12	1/1	2/2	2/2	7/9	1/1	19/27
Краснокутский	8/10	1/1	4/5	10/10	6/7	-	29/33
Краснопартизанский	7/7	-	1/1	7/8	4/4	4/4	23/24
Марковский	17/20	3/3	1/1	8/8	2/2	3/3	34/37
Новоузенский	-	2/3	-	3/6	5/5	2/2	12/16
Озинский	-	3/3	-	-	1/1	-	4/4
Перелюбский	3/3	1/1	9/14	4/4	8/9	4/4	29/35
Питерский	8/11	4/5	5/6	7/17	8/16	7/9	39/64
Пугачевский	12/15	-	3/3	7/9	9/10	6/7	37/44
Ровенский	-	-	-	7/8	4/4	4/4	15/16
Советский	3/3	2/2	1/1	4/4	7/10	-	17/20
Федоровский	4/7	1/1	1/1	9/10	5/5	5/6	25/30
Энгельский	9/11	3/3	6/6	11/13	1/2	6/6	36/41
Ардадакский	10/12	3/3	8/9	4/9	4/5	1/1	30/39
Аткарский	5/5	2/2	7/7	10/10	2/2	5/5	31/31
Б.Карабулакский	3/3	3/3	1/1	5/5	1/1	3/3	16/16
Балашовский	10/10	2/2	9/10	6/6	5/5	6/6	38/39
Балтайский	1/2	-	2/2	4/4	-	2/2	9/10
Вольский	11/12	3/3	7/7	1/1	2/2	2/2	26/27
Воскресенский	4/5	1/1	6/7	4/6	4/5	2/2	21/26
Екатериновский	6/8	5/10	12/29	4/8	7/7	1/1	35/63
Калининский	10/12	7/7	32/48	17/18	7/8	3/3	76/96
Красноармейский	3/3	1/1	8/8	7/7	4/4	3/3	26/26
Лысогорский	5/5	3/4	11/18	9/13	8/11	3/3	39/54
Новобураский	4/4	-	2/4	8/8	7/7	5/5	26/28
Петровский	4/5	1/1	4/6	5/5	3/3	1/1	18/21
Романовский	3/4	-	3/5	3/9	1/1	-	10/19
Ртищевский	3/3	1/1	3/3	-	-	-	7/7
Самойловский	6/7	-	8/18	5/7	5/5	7/7	31/44
г. Саратов	4/12	2/3	2/5	7/11	2/3	1/1	18/35
Саратовский	1/1	-	4/5	7/11	6/6	1/1	19/24
Татищевский	3/3	2/3	8/8	10/10	4/4	4/4	31/32
Турковский	4/4	2/2	5/6	1/1	-	-	12/13
Хвалынский	-	-	1/1	-	1/1	2/2	4/4
Итого	212/266	71/82	203/278	239/305	165/91	122/28	1012/1250

2. Качественные и количественные показатели эпизоотического процесса бешенства животных в Саратовской области (2005 – 2010 гг.)

Показатели		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Коэффициент очаговости		1,25	1,15	1,37	1,27	1,15	1,04
Заболеваемость, гол.		2,07	0,65	2,05	2,09	1,27	0,82
Смертность, %		0,02	0,006	0,02	0,02	0,01	0,008
Летальность, %		100	100	100	100	100	100
Сезонность, %	1 квартал	34,2	34,1	35,6	34,7	34,5	38,2
	2 квартал	21,8	24,4	22,3	23,3	25,2	22,6
	3 квартал	15,4	9,7	11,5	14,4	9,9	11,7
	4 квартал	28,5	31,7	30,5	27,5	30,3	27,3

Примечание: * - Широта распространности выражена в таблице 1.

** - Структура заболеваемости выражена в графике.

Популяционные границы эпизоотического процесса бешенства животных в Саратовской области (2005-2010 гг.)

График



Выводы. Полученные результаты проведённого эпизоотологического мониторинга временных, территориальных и популяционных границ эпизоотического процесса, а также анализа его показателей свидетельствуют, что Саратовская область по бешенству животных является неблагополучной с тенденцией к стабилизации эпизоотической обстановки.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Макаров В.В. Эпизоотологический метод исследования: Учебное пособие (Учебники для вузов. Специальная литература) /Макаров В. В., Святковский А. В, Кузьмин В. А., Сухарев О. И/. – СПб.:Издательство «Лань», 2009 – С.224. с ил. 2. Иванов А.В. Эпизоотолого-эпидемиологический надзор за бешенством / А.В. Иванов, Н.А. Хисматуллина, Р.Х. Юсупов и др. // Казань.-2006.-95 с. 3. Пашкина Ю.В. Рабическая инфекция: зоны риска и территориальные границы в условиях РФ в целом и в ее отдельных регионах /Ю.В. Пашкина, В.В. Сочнев // Ветеринарная патология. – 2005 -№ 4 (15) – С. 68-72. 4. Груздев К.Н. Бешенство животных / К.Н. Груздев, В.В. Недосеков // М.: «Аквариум ЛТД», 2001.-303 с.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мясников А.П., Агольцов В.А., Дружаева Н.А., , Козлов И.Г.
Резюме

В статье приведен эпизоотологический мониторинг бешенства животных в Саратовской области и определены количественные и качественные показатели эпизоотического процесса рабической инфекции.

EPIZOOTOLOGICAL MONITORING ANIMAL RABIES IN THE SARATOV REGION

Myasnikov A.P., Agoltsov V.A., Druzhaeva N.A., Kozlov I.G.
Summary

The paper presents a Epizootological monitoring animal rabies in the Saratov region and defined quantitative and qualitative indicators of the epizootic process rabicheskoy infection.

УДК 997 + 0325 + 94(4) “04/14”

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ТРАВЫ КАК ЭКСПОРТНЫЙ ТОВАР ГОСУДАРСТВА ДЖУЧИДОВ («ЗОЛОТОЙ ОРДЫ»)

Набиев Р.Ф.

Казанский юридический институт МВД РФ

Ключевые слова: лекарственные травы, вектор заимствования, исторические источники, лингвистическая компаративистика, эпос, сказ, ревен, аир, барбарис, жимолость, тюльпан, хмель.

Key words: herbs, vector borrowinghistorical sources, the linguistic comparative studies, epic tale, rhubarb, calamus, barberry, honeysuckle, tulips, hops.

Постановка проблемы. В российской исторической науке принято считать, что «золотоордынский» период принес для народов России лишь жестокую эксплуатацию, ограбление и упадок. Однако фактические данные свидетельствуют об обратном: в период расцвета Империи Джучидов (ИД) не только снизилось количество войн, возросла численность населения, увеличились масштабы мировой торговли, но и значительно обогатилась русская культура. В том числе сельское хозяйство и фармацевтика.

Одним из направлений совершенствования являлось расширение спектра культивируемых и применяемых лекарственных растений. На основе анализа источников исследователи делают вывод о том, что *«...травы, корни собирались и употреблялись в пищу населением», их сбор называется в числе особо значимых промыслов государства Джучидов». Однако лечебные травы также являлись и предметом экспорта, об этом свидетельствует закрепление ряда из них в славянских языках и письменных источниках ряда стран.*

Материалы и методы. Сопоставление информации письменных источников и данных лингвистической компаративистики составляет методологическую особенность данной статьи. В рамках данной статьи сгруппированы сведения о тех лекарственных травах и цветах, названия которых закрепились в нетюркских языках. Сопоставление этих названий с данными письменных источников, эпических произведений, сведениями истории медицины позволяют отнести часть из них к экспортным товарам ИД.

Результаты исследования. Империя Джучидов, раскинувшаяся от гор Алтая до Карпат объединяла сотни народов и племен. Медицинская и ветеринарная фармацевтика огромной страны использовала опыт и наработки многих культур: от китайской фармации,¹ и передовых трудов

¹ Историками медицины, в частности, отмечается, что «китайский эмпирический метод чжэнь-цзю распространился в различных государствах Азии (Япония, Корея, Вьетнам). В XIII—XVII вв. он проник в Европу (Франция, Германия, Англия)»

арабоязычных ботаников и фармацевтов,² до наработок византийских лекарей.³

Мощный поток товаров, знаний и технологий хлынул из Китая, Индии и Аджема⁴ в Европу. В Европе «появились новые сельскохозяйственные растения (гречиха, рис, абрикосы, арбузы и др.), вошел в употребление сахар; были заимствованы некоторые восточные обычаи (ношение бороды, омовение рук перед едой, горячие бани). По примеру Востока в западно-европейских городах стали строить больницы светского типа — до этого больницы в Западной Европе, как и в Византийской империи, создавались при монастырях: Hotel-Dieu (Дом божий) в Лионе (VI в.), Париже (VIII в.) и др.» [5].

По всей видимости, складывалась общеимперская система использования лекарственных средств. Современники отмечали торговые операции с разнообразными средствами и травами. Значительное количество тюркских и восточных названий растений, закрепившихся в славянских языках свидетельствует об основном векторе движения лекарственных технологий из развитых районов и стран в Северо-восточную Русь и Европу.

Другим источником информации служат свидетельства периода освоения бывших татарских территорий новым населением. В опустошенных войнами районах, ранее заселенных татарами, колонисты встречали не только остатки городов и сел, но и неведомые ранее растения. Одичавшие деревья и травы воспринимались ими как часть естественной флоры «новой родины».

Джон Перри, описывая степь между Волгой и Доном восторгался: «Тюльпаны, розаны, ландыши, гвоздика и многие другие цветы и травы, в большом разнообразии вырастают в поле, как в саду... миндалевые и вишневые деревья растут в большом количестве, но они редко бывают высоки и плоды на них некрупные».

В.Н. Татищев, исследуя культурные растения, практикуемые в той или иной области, отмечал, что в областях, ранее принадлежащих

² Таких, например как «Канон» Авиценны, который был переведен в Европе еще в XII в. и использовался до XVII в. Из 811 указанных в нем лекарственных растений и форм в современной медицине используется лишь 150. Энциклопедия лекарственных растений Ибн Байтара (XIII в.), «Китаб аль-Джами фи аль-Адвия аль-Муфрада», или трактат «Китаб аль-Млугъни фи аль-Адвия аль-Муфтада», который по-существу, являлся энциклопедией медицины. Работы Абул-Касим Халаф ибн аль-Аббас аль-Захрави (ум. XI в.) «Аль-Тасриф», Ар-Рази, Али ибн Иса и др. [5].

³ Византийские врачи использовали не только античное наследие, но и опыт арабоязычной медицины. На греческий язык переводились и медицинские арабские рукописи. Широкую известность получили прописи арабских лекарственных препаратов. Влияние-арабской медицины более ощущается в сочинениях поздних- византийских авторов. Среди них труд о свойствах пищи Симеона Сифа (Seth Simeon, IX в.) и книга по лекарствоведению («Opus medicamentorum») Николая Мирепса (Myrepsus, Nicolaus, XIII в.), использовавшаяся для преподавания в Европе вплоть до XVII в. [5].

⁴ Иран и Ирак.

булгарам и татарам (Воронежской и Казанской губерниях), в качестве отличительной черты хозяйства культивируют «солодковый корень, ревень долгой, оспарги, тюльпаны». В Кунгурском и Уфимском уезде «пионный корень», в Томске – «зверобой», кроме того, он отмечал, что «у татар в пищу употребляется сарана».

Растения восточного происхождения **ревень**⁵ и **аир** [6], как культурные растения, характерные для низовьев Дона в XVI веке отмечал Франческо Тиеполо. Примечательно, что документы аптекарского приказа Московского царства того же времени свидетельствуют о том, что ревень еще оставался предметом импорта с востока. В домонгольский период ревень составлял одну из важных статей экспортных доходов Китая и импортировался Европейскими странами.

Специалисты также относят к тюркским *богульник* (*богун*), *барбарис*, *бадьян*, *хмель*, *ревель*, *камыш*, *емиан*... [6, 7, др.]. Некоторые из них мы рассмотрим в данной статье.

Анис (тмин). Однолетнее травянистое растение с пахучими семенами сладковато-пряного вкуса - *балдыргъан* (карач., балк.), *анасон* (турец.) [10]. Упоминается (*сипин*) в качестве общеупотребительного товара вывозимого в Италию у Ф.Б. Пеголотти в 1340 г.

Барбарис. Е. Шипова: «*барбарис*, *барбарисовый*; от лат. *berberis* из ар. *barbari* -берберский. *барбаргс* (тур.) *барбарис*. «В рус. язык слово барбарис, вероятно, попало из тюрк. языков» [9: 61].

Богульник, *багульник*, *богун*. Е.Н. Шипова: «...*боган* (тур.) 1. давящий, задушивающий; 2. различные растения; *боган*, *курт боган*, *богул* (тур., крым.) быть задушенным, задохнуться» [9: 83].

Дурман. Тюркологи и компаративисты уверенно относят это название, к восточным [9: 129]. Так, В.В. Радлов указывает: **дарман** (тур., аз. из перс.) ‘лекарство, средство’, *дарман* (каз.) = *дарман*; «Персидское *дарман* ‘лекарство, средство, способ’ попало на Русь, очевидно, через тюрк. посредство в смысле ‘снадобье, зелье’» [4: Т.3: 1676, 1677; 6; 9: 129]. Дискуссия о дурмане разрешается свидетельством Э. Челеби, который писал: «*В окрестностях этого города [растение] дармане растет. То лекарство врачи для [лечения] болезней применяют и то растение редкостное. Кроме того, его [растение] вывозят из этих областей во все страны*».

Емиан/евшань – полынь. Название сохранилось на территории Украины и Польше [9: 131; 4]. Однако, не исключено, что это название проникло в славянскую среду в домонгольский период. Основание для подобного предложения дает основания поморский одноименный сказ

⁵ Шипова Е.Н.: «...Фасмер отмечает, что ревьень впервые встретилось в рус. языке в 1489 г., заимств. из тур. *ravand*, которое возводится к перс. *ravend*. В.В. Радлов *рау'ан* (тар.) ревень; *рау' and* (ком.) = *рау'ан* [9: 264].

(старина «Емшан-трава»),⁶ связывающий «родимые степи» половцев древнего Киева с Кавказом. Тот же сюжет, но с иным вектором (на Кавказ) представлен у кавказских булгар – карачаев.⁷

Соцветия цитварной **полюны** являлись популярным товаром и вывозились из Причерноморья и Приазовья в Западную Европу и на Ближний Восток.

Жасмин. Макс Фасмер: «...из фр. *jasmin*, второе через нем. *Jasmin*. Первоисточником фр. слова является ар.-перс. *jasamin*" [8: Т.2. 36]. Е.Н. Шипова ссылается на мнения других лингвистов *jasmiḥ* (тур. из перс.) *жасмин*; *јасэтэп* (аз.) *жасмин*. узб. *ёсуман*... [рус.] *ясмин* то же.... Интересно, что в аз. *јасэмэн* означает сирень; в тур. *yasemin*. Вектор заимствования термина подтверждается другим: «*Чубушник*. Садовый жасмин. *чубучник* (дикий жасмин); ...Вероятно, связано со сл. *чубук*» [10: 137].

Зверобой. Целый ряд привычных, на первый взгляд, русских названий растений имеет восточное и тюркское происхождение. Например, обращает на себя внимание смысловое противоречие названия травы и его благоприятного воздействия на организм. Секрет раскрывается казахским названием лекарственного растения *джарабай* (каз.) – ‘целитель ран’.⁸ В медицинской науке это средство применялось давно. Отмечается, что еще Авиценна (Ибн-Сина) писал о нем: «*Если пить зверобой сорок дней подряд, то он излечит воспаление седалищного нерва*» [5].

Камыш. Фасмер М.: «Из тур., кыпч., крым.-тат., азерб., тат. *kamyş* [8: Т.2. 176]. Е.Н. Шипова кроме ссылок на иных языковедов дополняет: «Встречается еще у Махмуда Кашгарского и в Codex Cumanicus» [9: 157].

Кендырь. Виды растений из родов *Trachomitum* и *Arosynum* семейства кутровых. Произрастают преимущественно в Северной Америке, Южной Европе и Юго-Восточной Азии. В СНГ Кендырь встречается по поймам рек Средней Азии, в дельте Волги, Урала... [7, 10].⁹

Конопля. Макс Фасмер пришел к выводу о том, что термин широко распространен по севру Евразии: «...Согласно Геродоту, *κόνναβις* ‘конопля’ представлено у скифов и фракийцев. Таким образом, это, вероятно, странствующий термин вост. происхождения... В последнее

⁶Емшан/евшан < чагат., туркм. *jaušan*, казах. *жусан*. Макс Фасмер: Из чагат., туркм. *jaušan* -- то же; ср. казах. *ǰūsān*, *ǰūsān*, башк. *jušan* [8: Т.4: 173], монг. *ǰuulaŋ*, калм. *zulŋ*; Е. Шипова: «устар. душистая степная трава; полынь. Др.-рус. *евшанъ* = емшан (с 1201 г.)— по-башкирски *юшан*, по-киргизски *джусан* - общее название нескольких видов Полыни, растения, составляющего характеристическую черту степной флоры. П.М. Мелиоранский .считает древнейшим заимствованием из турецкого (еще в домонг. период)... *евшан*... В.В. Радлов *завшан* (тур.) полынь с колючками; *јаушан* (чаг.) иссоп, трава благоуханная [4: Т.3:173, 298]; *жусан* (каз.) полынь [9].

⁷ Информатор: Билял Айбазов. Казань. Март.1997.

⁸ Этот пример особо примечателен тем, что автор этимологического сборника всячески избегает тюркской и, особенно, татарской этимологии русских слов. Отметим, что официальное название – иное.

⁹ Название одного из видов «кендырь **венецианский**» может служить в пользу предположения о его товарной значимости в международной торговле прошлого.

время Рясянен усматривает источник всех этих слов в шумер *kunibi* ‘конопля’ и предполагает для казах., туркм. *kenär* (то же) иранское посредство» [8: Т.2;]. Авторы явно имеют в виду, но избегает комментариев по поводу тюркского суффикса *-лы* (> рус. *-ля*), по существу, фиксирующего вектор последнего заимствования. Утвердиться в выводе о тюркском заимствовании позволяют восточные названия основных продуктов переработки конопли – *анаши*, *гашиш* [6] *пенька*¹⁰ [8: Т.3: 233], а также устаревшими терминами.¹¹

Лебеда (*alabota*) [1: 13; 10].

Пижма. Выведение от польск. *«piżmo»* – ‘мускус’ видится семантически необоснованным и «натянутым». Общеславянское распространение (как это указано в некоторых словарях) неверно. Название травы присуще только восточнославянским языкам, причем, на болгарском *vratiga*, следовательно тюркское заимствование имперского времени возможно. См., например,: *бижма* – ‘скошенный клевер’. Не исключено, что латинское название *Tanacetum* происходит от латинизированного названия Таны – Танаис. Город Тана была одним из центров экспорта товаров ИД за рубеж.

Сазан, сазаны, «обл. (ворон.) колокольчик, пролеска, косички. *сазан* (тур. из перс.) тростник; су сан (тур. из перс.) *die Iris*; су сан (крм.) — *сусан*. Ср. каз. *созан* (бот.) *созан*, - ‘солончаковая трава, водяной перец’; башк. *һазанак* (бот.) ‘багульник’; тат. *сазанак* ‘багульник’. От *сас* (алт., тел., леб., шор., саг., койб., кач., чул.) = *сас* ‘болото’ [9: 157].

Саранка, (*Сарана*). Макс Фасмер: «...сибирская красная лилия, желтая лилия. Из тат. *sarapa* "лилия", монг. *sarapa* "дикий чеснок». Е.Н. Шипова: «Тат. *сарна*, башк. *һарна*. Слово знают все русские, живущие в Поволжье и на Урале [9: 279].

Спаржа¹². Английский инженер Джон Пери восторгался: «*Спаржа лучшая, какую мне случалось есть, растет так густо, что во многих местах можно было бы косить ее; простая луговая трава столь высока, что доходит по брюхо лошадям*».

Тюркологи называют десятки названий трав (достоверно или вероятно происходящих из тюркских языков), бытовавших прежде в русском языке или закрепившихся в диалектах [6, 7, 8 и др.].

¹⁰ Пенька < *bang* – ‘конопля’.

¹¹ Например, *Кендырь*. ‘конопля’, диал., южн. Из тур. *kändir* - то же, тат. *kindär*, туркм. *кендир*, аз. *кэндир* в значении ‘конопля’. Ср. также венг. *kendir*; 1. конопля; 2. (алт., тел.) лён; 3. пеньковая ткань [6]. Встречается еще в «Codex Cumanicus».

¹² Справочные сайты указывают: Спаржа лекарственная (*Asparagus officinalis*) — древнейшее многолетнее травянистое овощное и декоративное растение из семейства спаржевые (*Asparagaceae* Juss.). Родина **спаржи** — солончаковые степи Прикаспия...

Табак, тютюн. Автор не намерен оспаривать утвердившееся мнение о том, что термин *табак* был заимствован вместе с культурой из Америки. Однако обращает на себя внимание тот факт, что в тюркских языках он нашел полное соответствие исходному значению. Основное современное тюркское значение ‘большая тарелка, поднос’ в прошлом дополнялось более древним (?) – ‘[широкий] лист’. В то же время лекарственное применение курения (анаши?) и вред от злоупотребления им упоминались еще древними мусульманскими учеными. Вектор проникновения в русские земли определяется совокупностью таких тюркских заимствований в русском, как *тютюн, люлька, чубук, чилим, кумар*,¹³ *насвай, план, тюмёнь*,¹⁴ *кайф/кейф* [9: 177, 341] и др.¹⁵

Таволга. Макс Фасмер: «приднепровск., донск., сиб., *тавлга́* ... Заимств. из тюрк.; ср. тат., башк. *tubylǵu* "таволга, жимолость", кирг. *tabylǵa* ‘таволга’, чагат. *tabulǵu*, койб., тел., алт. *tabylǵu*, тур. *dapylǵa* ...» [8. Т. 4: 8].

Тал (*талина, тальник, чернотал, краснотал, нетала*). Радлов В.В.: «*тал* (уйг., тел., алт., леб., шор., саг., койб., кач., чул., каз., кирг., казан., тоб., кар. л., кар. т.) тальник, ива; *тал* (чаг., тар.) = тал, тальник, *дал* (тур.) = тал ветка [4: Т.3. 875, 1633]. Фасмер М.: «...*тали́на, тальник* – то же. Заимств. из тюрк.; ср. чагат., уйг., алт., казах., кирг., тат., балкар., караим. *tal* ‘ива, ивняк’, диал. ‘молодое деревце, прут’... [8. Т.4: 3].

Тархун (Эстрагон). Многолетнее травянистое растение рода полынь сем. сложноцветных – тархун [10]. «Эстрагон был скорее всего привезен в Европу в период монгольского нашествия. В диком виде встречается на Кавказе, в Крыму, Средней Азии, Сибири и на Дальнем Востоке. Родиной его считают южную Сибирь и Монголию. Из этих мест эстрагон уже давно перекочевал на юг и отлично прижился здесь. На Северном Кавказе эстрагон имеет среди пряных растений ничуть не меньшее значение, чем укроп и петрушка в Центральной России».

Тюльпан. В Голландии считается, что тюльпаны были вывезены из Поволжья, как они утверждают – «из калмыцких степей».¹⁶ Однако до калмыков в этой степи процветали города государства Джучидов. Значительная часть степей возделывались.

Примерно в конце периода «Золотой Орды» происходит появление культуры тюльпанов в Западной Европе.¹⁷ С другой стороны, огромные

¹³ Кумар/кумэк (табасар.) – ‘дым’.

¹⁴ (уст.) ‘табак’.

¹⁵ Курение трубки довольно рано отмечается у восточных народов, однако письменные источники пока не позволяют выяснить время его появления. Уверенно можно сказать, что курение проникло в Московию за многие столетия до Петра I. Еще С. Герберштейн отмечал курящих калмыков в Московии.

¹⁶ TV “Histori”. 12.02.2008.

¹⁷ Письменно зафиксировано, что «В 1554 году посланник австрийского императора в Турции Огье де Бюсбек отправил большую партию луков и семян тюльпанов в Вену. Сначала они выращивались в

площади, которые занимали тюльпаны, растущие в одичавшей Степи, породили легенду о том, что это природные дикорастущие массивы. В настоящее время известно, что тюльпаны искусственно выращивались вначале знатью, а затем частью населения из-за своих лечебных свойств. Например, есть сведения, что тюльпаны в период расцвета Империи Джучидов «выращивались в садах» (знати). Уже тогда выводились и ценились тюльпаны редкой расцветки. Тюркологами предлагается тюркская этимология от зафиксированного термина, обозначающего чалму – *tülbend/ тюлпан/тюрбан* [6, 7, 8, 9 и др.].¹⁸

Хмель. Макс Фасмер, отмечая множество параллелей в восточных языках, все же предпочитал отдавал предпочтение германским [6: Т.4. 249]. Е.Н. Шипова существенно дополняет: «...Источник этих слов ищут на Востоке... В качестве вост. источника принимается в расчет волжско-булг. *humlar*, чув. *homla*, *hernia* 'хмель', откуда заимств. венг. *komlo* - то же. Из тюрк. происходит и манси *kumlih*. Чув. *хамла* хмель *хумла* (чув.), *ымыла* (мар.), *komlo* (венг.), *комлак*, *кумалак* (тат.диал.) *колмак* (тат.) «хмель» [9: 364].

Чабрец (тимьян), род полукустарников сем. губоцветных - хаугасин (балк., карач.), *чабер* (каз.) [10].

Чай. Макс Фасмер: «...Через тур., крым.-тат., тат., кирг., алт. *Čai* 'чай', уйг. *ча*, монг. *čaj* из сев.-кит. *čhā* 'чай', в то время как южнокит. *tē* послужило источником зап.-европ. названиям чая: франц. *thé*, ит. *tè*, англ. *tea*» [8. Т.4: 311]. Е.Н. Шипова дополняет: «кит. *chaye*, *cha* ... *чаг*, *чаг агачы* ¹⁹ (тур., тел., алт., леб., тар., саг., кирг., казан., крым.) *чай*» [9: 371].

Версия направления заимствования в русский язык видится нам верной. Однако, при этом, автор данной статьи обращает внимание на то, что термин *чай* не имеет надежной китайской этимологии, в то время как в некоторых тюркских языках *чай* (=су) – 'вода'. Учитывая, что тюрки неоднократно формировали знать Китая при различных династиях (и никогда наоборот), мы не исключаем заимствование термина китайцами из тюркских языков. Кроме того, диалекты русского языка приняли и некоторые иные виды чая от тюрков (*Potentilla supina*, куримский чай < *курим*, *курым*, а также *кыркма* (кирг.) род чая [9], *бадан* употр. за Байкалом вместо чая; чигирский, монгольский чай, чагир, чагирский чай чистец гвоздичный [2, Т.1.: 36], *кашкара* – «калмыцкий чай; пьяничник боровой» [6] и др.

Венском саду лекарственных растений, директором которого был профессор ботаники Шарль де Д'Эклюз (Charles de l'Ecluse, 1525—1609; англ. *Carolus Clusius*)».

¹⁸ Считается, что в европеизированную Россию луковицы тюльпанов из Голландии привез Петр I (в то время, когда ими еще были усеяны степи Поволжья).

¹⁹ Ср. *чага* и отвар из нее.

Черемша. Многолетнее травянистое растение рода лук сем. лилейных – сарымсак (тат.), кьыр самурсак (кумык.), саримсок халба (хакас.), калба (телеут., шор.), жабайы сарымсак (каз., каракалп.) [10].

Шафран. В числе вывозимых в Италию товаров шафран упоминается, в частности, Франческо Балдуччи Пеголотти. Эвлия Челеби отмечает, что из Баку в Московию экспортировался шафран даже во второй половине XVII в.

Ярутка. Трава сем. крестоцветных - ашин кьаура, (татар.) *ярутка* [10].

Источники содержат большое количество названий лекарственных растений, применявшихся в различных регионах ИД. Далеко не все из них удастся определить исходя из современной классификации. Так, «Кодекс куманикус» словарь, созданный итальянцами и немцами для торговли содержит названия *руты, мяты, шалфея* (salg).

Обратный вектор заимствования из славянских языков для рассматриваемого периода в исторических источниках не зафиксирован. Современные русизмы и «кальки» во флоризмах [3] являются, по всей видимости, следствием реалий XIX-XX вв.

Обсуждение. Сопоставительное изучение исторических источников, эпических сведений и данных лингвистической компаративистики позволяет уверенно выявлять восточные заимствования в русском языке. В некоторых из рассмотренных случаев вероятно домонгольское заимствование в славянские языки из болгарского или кыпчакского языков, однако, и в этом случае их закрепление в русском языке происходило и в «татарское» время. Все они могут быть отнесены к заимствованиям периода государства Джучидов и государств-наследников.

Этот вывод многократно усиливается при учете подобной тенденции в названиях иных сельскохозяйственных культур, предметов и животных [9, 10], а также иных достижений науки и культуры, вопреки мнению некоторых ученых о сугубо «отрицательном влиянии татарского ига».

Весьма важным представляется, что некоторые названия содержат в себе информацию об использовании лечебных трав в качестве товара международной торговли и обмена (подорожник, чина, жасмин, тюльпан, кендырь венецианский и др.). Весьма интересно, например, карач.-балк. название подорожника (*иттил чапракь*), которое позволяет предполагать, что лечебные травы экспортировались из Поволжья. В торговых словарях и письменных источниках

Выводы. По мнению автора, перечень приведенных терминов позволяет сделать вывод о том, что основной вектор заимствования лекарственных растений (в период могущества государства Джучидов и его наследников) шел в славянские земли и Европу через тюркский мир, обогатив тем самым европейскую флористику, фармакологию и медицину.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Ахметьянов, Р. Г. Краткий историко-этимологический словарь татарского языка /Р.Г. Ахметьянов. – Казань: Тат. кн. изд., 2001. – 272 с. 2. Даль В. Толковый словарь живого русского языка. – М.: Терра, 1994. – Т. 1-4. 3. Набиев Ф.Г. Ветеринарная медицина: Русско-татарский энциклопедический словарь / авт.-сост.: Ф.Г. Набиев, Г.Ф. Кабиров, Г.З. Идрисов, М.Х. Харисов; под общ. ред. Ф.Г. Набиева. – Казань: Магариф, 2010. – 495 с. 4. Радлов В.В. Опыт словаря тюркских наречий. Versuch Worterbuches Der Turk-Dialecte. В 4 т.– СПб., 1898-1911. 5. Сорокина Т.С. История медицины // bibliotekar.ru/423/index.htm. – Время обращения: 28.07.2011. 6. Тюркизмы//lingvoforum.net/index.php/topic,29901.0/prev_next,next.html?PHPSESSID=4495ca7e71e08d3df6ea920fa94b1b31#new. – Время размещения: 6.05.09; Дата обращения: 22.07.2011. 7.Тюркизмы в русском языке//ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8E%D1%80%D0%BA%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D1%8B_%D0%B2_%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BC_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B5. – Дата обращения 27.307.2011. 8. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка / пер. и доп. О.Н. Трубачева. – М.: Астрель., АСТ., 2003. – в 4 т. 9. Шипова Е.Н. Словарь тюркизмов в русском языке / отв. ред. А.Н. Кононов. – Алма-Ата: АН КазССР: Ин-т языкознания, изд-во «ФАН», 1976. – 444 с. 10. Кудяев М.Ч. Материалы к карачаево-балкарскому словарю природоведения // <http://shamillion.h14.ru/prirod/slpr.htm>. – Дата обращения: 5.08.2008.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ТРАВЫ КАК ЭКСПОРТНЫЙ ТОВАР ГОСУДАРСТВА ДЖУЧИДОВ («ЗОЛОТОЙ ОРДЫ»)

Набиев Р.Ф.

Резюме

Сопоставительное изучение исторических источников, эпических сведений и данных лингвистической компаративистики позволяет уверенно выявлять восточные заимствования в русском языке. Перечень приведенных в статье терминов позволяет сделать вывод о том, что основной вектор заимствования лекарственных растений в период могущества Империи Джучидов («Золотой Орды») шел в славянские земли и Европу через тюркский мир.

MEDICINAL HERBS AS EXPORT PRODUCTS OF DZHUCHID STATE (THE GOLDEN HORDE)

Nabiyev R.F.

Summary

A comparative study of historical sources, the epic of information and data of Comparative linguistics allows you to confidently identify the eastern

borrowings in Russian. The above in article list of terms can be concluded that the main vector borrowing of medicinal plants in the power of the Empire period Juchids ("Golden Horde") was in the Slavic lands and Europe via the Turkic world.

УДК 637.07-636.2.033

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГОВЯДИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Никитин Д.А.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: крупный рогатый скот, биостимуляторы, говядина, ветеринарно-санитарная оценка.

Key words: horned cattle, biostimulators, beef, veterinaro-sanitary estimation.

Мясо теплокровных животных является ценным пищевым продуктом, обеспечивающим пищевой рацион жизненно необходимыми аминокислотами. По сравнению, к примеру, с растительными мясные продукты обладают более высокой усвояемостью, отличаются сравнительно малой приедаемостью и высокой питательностью [2].

Условия содержания, кормления и другие факторы, воздействуя на организм животных, оказывают определенное влияние на качество мяса и мясных продуктов. Различные биостимулирующие препараты, применяемые в животноводстве, вызывают повышение продуктивных качеств животных, но вместе с тем они могут оказывать влияние на качество продукции, повышая или понижая его [1,3].

Учеными Чувашской государственной сельскохозяйственной академии разработаны препараты серии ПС, одними из последних являются ПС-6 и ПС-7. Данные препараты рекомендуется использовать для профилактики и терапии заболеваний сельскохозяйственных животных. Однако работ по исследованию воздействия данных препаратов на качество мяса и мясных продуктов проводилось недостаточно.

Целью данной работы явилось исследование качества и экологической безопасности мяса и мясных продуктов, полученных от животных обработанных препаратами ПС-6 и ПС-7.

Материал и методы. Исследованию подверглись пробы мяса, полученные от трех групп молодняка крупного рогатого скота. Животным первой и второй групп применялись по рекомендованным разработчиками

схемам препараты ПС-6 и ПС-7 соответственно, животные третьей группы служили контролем.

Проводили оценку всех проб мяса по органолептическим (внешний вид, запах, консистенция, степень обескровливания) и биохимическим (величина рН и аминокислотного азота, реакция на пероксидазу и с сернокислой медью) показателям, а также пробой варки (запах, прозрачность, вкус бульона) в соответствии с «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (М., 1998). Кроме того, определяли в мышечной ткани содержание тяжелых металлов (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть) с использованием атомно-абсорбционной спектрофотометрии.

Результаты исследований. Результаты исследований по оценке качества говядины, полученной от животных опытных и контрольной групп, представлены в таблице.

1. Оценка качества говядины полученной от животных после применения препаратов ПС-6 и ПС-7

Показатели	Группы животных		
	1 опытная	2 опытная	контрольная
Органолептические			
внешний вид и цвет поверхности	пробы мяса покрыты подсохшей корочкой, цвет поверхности бледно-розового цвета		
мышцы на разрезе	цвет светло красный, поверхность слегка влажная, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге;		
Консистенция	мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается		
запах	специфический, свойственный для свежей говядины		
поверхностный жир	имеет желтоватый оттенок; консистенция твердая, крошится		
прозрачность и аромат бульона	прозрачный, соломенно-желтого цвета, ароматный, на поверхности бульона большие капли жира		
Биохимические:			
рН	5,82±0,07	5,76±0,05	5,81±0,04
амино-аммиачный азот, мг	1,10±0,02	1,08±0,01	1,07±0,01
реакция на пероксидазу	+	+	+
реакция с сернокислой медью	-	-	-
Спектрометрические – концентрация токсичных элементов, мг/кг:			
свинец	0,07±0,01	0,06±0,01	0,07±0,01
мышьяк	не обнаружено		
ртуть	не обнаружено		
кадмий	не обнаружено		

По результатам исследований выявлено, что мясо от животных всех трех групп имело сухую сформированную корочку подсыхания с бледно-розовым цветом поверхности. Мышцы на разрезе имели слегка увлажненную поверхность светло-красного цвета, не оставляли влажного пятна на фильтровальной бумаге. Мясо имело плотную, упругую консистенцию, образуемая при надавливании пальцем ямка быстро выравнивалась и пропадала. Запах был специфический, свойственный запаху свежей говядины.

При проведении пробы варкой установлено, что бульон всех проб был ароматным, прозрачным, соломенно-желтого цвета, на поверхности плавали плотные капли жира.

Биохимические показатели мяса животных 1 и 2 опытной и контрольной групп имели следующие значения: рН - $5,82 \pm 0,07$, $5,76 \pm 0,05$, $5,81 \pm 0,04$; аминокислотный азот, мг - $1,10 \pm 0,02$, $1,08 \pm 0,01$, $1,07 \pm 0,01$ соответственно. Реакция на пероксидазу была положительной, а с сернокислой медью отрицательной во всех пробах мяса.

Концентрация свинца составила $0,07 \pm 0,01$ мг/кг в мясе животных 1 опытной, $0,06 \pm 0,01$ мг/кг 2 опытной и $0,07 \pm 0,01$ мг/кг контрольной групп. Мышьяк, ртуть и кадмий во всех пробах не обнаружены.

Выводы. Таким образом, результаты органолептических, биохимических и спектрометрических исследований говядины были идентичными во всех трех группах и соответствовали требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1078-01». Следовательно, применение биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 не вызывает снижения качества говядины.

ЛИТЕРАТУРА. 1. Арутюнян, А.А. Гематологические показатели, органолептические и биохимические свойства мяса молодняка крупного рогатого скота при использовании биостимуляторов /А.А. Арутюнян //Сб. тр. межрегион. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодые ученые в решении актуальных проблем современной науки».- Чебоксары: ООО «Полиграф», 2006.- С.126-127. 2. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства/ М. Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко // Учебник под ред. проф. М. Ф. Боровкова. 2-е изд., СПб.: Издательство «Лань», 2008. — 448 с. 3. Смирнов, А.М. Проблема качества и безопасности мяса и мясопродуктов /А.М. Смирнов //Ветеринарный консультант.- М., 2006.-№ 13.- С.10-12.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГОВЯДИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Никитин Д.А.
Резюме

Проведены исследования качества говядины, полученной от животных, которым применяли препараты ПС-6 и ПС-7. Препараты ПС-6 и ПС-7 не вызывают снижения качества говядины и являются безопасными.

VETERINARNO-SANITARY EXAMINATION OF BEEF AT USE OF BIOSTIMULATING PREPARATIONS

Nikitin D.A.
Summary

Researches of quality of the beef received from animals which applied preparations PS-6 and PS-7 are conducted. Preparations PS-6 and PS-7 don't cause depression of quality of beef and are safe.

УДК 619: 614.25.636.5

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ИНДЕЙКОВОДСТВЕ

Николаев Н.В.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: индейководство, болезни, профилактика.

Key words: turkey farming, diseases, prophylactic.

В системе ведения индейководства важное значение имеет своевременное проведение ветеринарно-санитарных мероприятий, способствующих предохранению птицы от заболеваний [1].

Меры профилактики и борьбы с болезнями индеек, особенно инфекционной этиологии, складываются из комплекса ветеринарных, технологических и организационных мероприятий, которые должны осуществляться с учётом конкретных условий хозяйства, оценки его эпизоотического статуса, окружающего региона и чётко отражаться в технологической карте производства продукции этой отрасли [2].

Материал и методика. Исследования проведены в условиях индейководческого предприятия КФХ «Марс» Зеленодольского района Республики Татарстан. Изучены организация деятельности ветеринарной службы, планирование и организация профилактических противоэпизоотических мероприятий, ветеринарный учёт и отчётность за 2009-2010 гг. Материалы исследований подвергнуты статистическому анализу по общепринятой методике.

Результаты исследований. Профилактические мероприятия при выращивании индюшат начинают с выбора хозяйства для завоза инкубационных яиц с учётом племенных и продуктивных качеств индюков и благополучных по инфекционным и инвазионным болезням.

1. Схема профилактических и противоэпизоотических мероприятий в КФХ «Марс» Зеленодольского района РТ

Возраст (дней)	Наименование мероприятий	Препарат	Курс (дней)	Метод введения
1	Профилактика бактериальных инфекций	Энровет	3	С водой
5	Профилактика желудочно-кишечных заболеваний	Пробиотики, АСД	4	С водой
9	Профилактика микоплазмоза	Тилозин	5	С водой
15	Профилактика кокцидиоза	Ампролиум	5	С водой
20	Вакцинация против болезни Ньюкасла	Вакцина из штамма Ла-Сота	1	С водой
26	Профилактика микоплазмоза	Тилозин, польодоксин	5	С водой
36	Профилактика кокцидиоза	Ампролиум	5	С водой
42	Профилактика микоплазмоза	Тилозин, польодоксин	5	С водой
48	Профилактика гистомоноза	Метронидазол	10	С кормом
56	Профилактика кокцидиоза	Ампролиум	5	С водой
60	Вакцинация против болезни Ньюкасла	Вакцина из штамма Ла-Сота	1	С водой
63	Профилактика бактериальных инфекций	Энровет	5	С водой
68	Профилактика гистомоноза	Метронидазол	10	С кормом
90	Профилактика микоплазмоза	Тилозин, польодоксин	5	С водой
96	Профилактика гистомоноза	Метронидазол	10	С кормом
120	Вакцинация против болезни Ньюкасла	Вакцина из штамма Ла-Сота	1	С водой
121	Профилактика микоплазмоза	Тилозин, польодоксин	5	С водой
131	Профилактика гистомоноза	Метронидазол	10	С кормом
145	Профилактика микоплазмоза	Тилозин, польодоксин	5	С водой

Такие яйца завозят из Северо-Кавказской зональной опытной станции по птицеводству Ставропольского края Российской Федерации, которая является благополучной по инфекционным болезням индеек. Все яйца перед инкубацией дезинфицируют глютексом, инкубаторы и всё оборудование очищают и дезинфицируют после каждого вывода индюшат.

Плановую профилактическую иммунизацию в хозяйстве, согласно схеме профилактических противоэпизоотических мероприятий, проводят только против болезни Ньюкасла. Индюшат вакцинируют в 20, 60 и 120 дневном возрасте вакциной из штамма Ла-Сота методом выпаивания.

Важным мероприятием в профилактике болезней индеек является контроль напряжённости иммунитета. С учётом сроков вакцинации пробы крови индюшат направляют в Татарскую межрегиональную ветеринарную лабораторию для проведения контроля напряжённости иммунитета против болезни Ньюкасла в реакции торможения гемагглютинации (РТГА). В индейководческих хозяйствах при сосредоточении на относительно небольших территориях многотысячного поголовья птицы чёткая и своевременная диагностика инфекционных, инвазионных и незаразных болезней имеет решающее значение, так как запоздалая или неправильная постановка диагноза, неудовлетворительная организация ветеринарно-санитарных мероприятий может привести к очень быстрому распространению болезни с охватом значительного поголовья птицы [1]. Комплекс диагностических мероприятий в КФХ «Марс» включает: патологоанатомическое вскрытие трупов павшей птицы, а также ежедневное наблюдение за ростом и развитием индюшат.

Для профилактики инвазионных болезней индеек применяют антипротозойные препараты. Для профилактики кокцидиоза используют ампролиум, который выпаивают индюшатам в возрасте 15, 36, 56 дней в течение 5 дней. Гистомоноз профилактируют путём дачи с кормом метронидазола индюшатам в возрасте 48, 68, 96, 131 дня.

В комплекс профилактических мероприятий в КФХ «Марс» также входят мероприятия по профилактике микоплазмоза и желудочно-кишечных заболеваний. Микоплазмоз профилактируют путём выпаивания тилозина, польодоксина индюшатам в возрасте 9, 26, 42, 90, 121, 145 дней. Желудочно-кишечные заболевания индюшат профилактируют в 5 дневном возрасте путём выпаивания с водой пробиотиков в течение 4 дней. Профилактика бактериальных инфекций сводится к выпаиванию с водой в 1 и 63 дневном возрасте 10 % раствора энровета.

Большое внимание уделяют ветеринарно-санитарному состоянию помещений. Глубокую подстилку из птичников удаляют в конце технологического цикла выращивания индюшат. Новую партию индюшат размещают на свежую подстилку. В период отсутствия птиц птичники и всё оборудование тщательно очищают, промывают и проводят газацию смесью однохлористого йода и алюминиевой пудры. После дезинфекции

потолки, стены, опорные конструкции белят 10 % взвесью свежегашеной извести.

Серьёзным фактором распространения возбудителей инфекционных болезней индеек являются мышевидные грызуны, дикая птица и эктопаразиты. В связи с этим в комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий в хозяйстве входят также дератизация и дезинсекция. Дератизация проводится путём раскладывания в птичниках родентицида «крысиная смерть», а дезинсекцию - применения флайбайта в местах наибольшего скопления членистоногих. Борьбу с дикой птицей осуществляют с помощью «отпугивателя птиц». Планомерное применение различных методов и средств борьбы с грызунами и членистоногими позволяют надёжно профилактировать их появление и распространение.

Особое внимание уделяется повышению ответственности работников хозяйства за обеспечение высокой ветеринарно-санитарной культуры. Их обучают по вопросам технологии производства продукции индейководства. Они ежегодно проходят профилактические медицинские осмотры. Им запрещено содержать с\х птицу в личных подсобных хозяйствах.

Доступ людей и транспорта на территорию фермы крайне ограничен. Въезд транспорта осуществляется через дезбарьер. У входа в птичники для дезинфекции обуви оборудованы дезковрики, которые регулярно заправляются дезинфицирующим раствором триосепт.

При выращивании индюшат ведут постоянное наблюдение за их развитием, оперением, ростом. Больных отсаживают в отдельную секцию, выясняют причины болезни и при необходимости направляют на санбойню. Трупы павшей птицы собирают в закрытую тару и вывозят в утильцех.

Важным фактором в профилактике инфекционных и инвазионных болезней является строгое соблюдение требований по изолированному содержанию маточного стада индеек от растущего молодняка и других видов птиц, так как взрослая птица является носителем возбудителей различных протозойных, бактериальных, вирусных и грибковых заболеваний.

Эпизоотическое благополучие в КФХ «Марс» обеспечивается системой биологической безопасности, основанной на планово-профилактической ветеринарно-санитарной работе.

Выводы. Комплекс ветеринарно-санитарных, технологических и организационных мероприятий, проводимых в индейководческом хозяйстве, позволяет обеспечить его эпизоотическое благополучие и предупреждает занос инфекции извне.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Закомырдин А.А. Ветеринарно-санитарные мероприятия в промышленном птицеводстве / А.А. Закомырдин. - М.: Колос, 1981. - 271 с. 2. Справочник ветеринарного врача птицеводческого

предприятия / Кожемяка Н.В., Кудрявцев Ф.С., Грошева Г.А. и др. – М.: Колос, 1982. - 303 с.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ИНДЕЙКОВОДСТВЕ

Николаев Н.В.

Резюме

Рассмотрены основные ветеринарно-санитарные мероприятия, проводимые в индейководческом хозяйстве с целью обеспечения его эпизоотического благополучия.

VETERINARY AND SANITARY MEASURES IN TURKEY FARMING

Nikolaev N.V.

Summary

The basic veterinary and sanitary measures carried out in the turkey farm for its epizootic wellbeing are considered.

УДК 619:576.807.7

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ АНТИГЕННЫХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШТАММОВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БРУЦЕЛЛЁЗА

Панкова Е.В.

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных, г. Казань

Ключевые слова: бруцеллёз, штамм, генетические, освежены, культивирование.

Key words: brucellosis, strain, genotyping, recultivated, cultivation.

Бруцеллез - зоонозная инфекция, вызываемая бактериями, объединёнными под общим родовым названием *Brucella*, которые передаются человеку от больных животных (2). По различиям некоторых биологических свойств и способности паразитировать преимущественно в организме определённых видов животных (главным образом по эпизоотологическим и эпидемиологическим признакам) род «*Brucella*» подразделён на 6 видов: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. neotome*, *B. ovis*, *B. canis* .(1)

Бруцеллёз является одной из особо опасных инфекционных болезней, наносящих значительный экономический ущерб животноводству и представляющих большую угрозу здоровью человека. В России

бруцеллёз регистрируется у сельскохозяйственных и домашних животных (крупный рогатый скот, овцы, козы, северные олени и др.).

На сегодняшний день установлено, что основная передача возбудителя от больных животных здоровым происходит при контаминации бруцеллами объектов окружающей среды за счёт выделений больных животных (3, 4).

Важнейшим и перспективным методом борьбы с инфекционными болезнями является иммунопрофилактика. Опыт 50-летней борьбы с бруцеллёзом в РФ также доказывает исключительную роль специфической профилактики (6).

Известно, что при формировании противобруцеллёзного иммунитета антителам принадлежит не ведущая, а вспомогательная роль, которые в создании противобруцеллёзного иммунитета никакого участия не принимают (5).

Одним из важнейших противобруцеллёзных мероприятий является диагностика болезни.

Производство диагностических и вакцинных препаратов требует сохранять стабильность антигенных и генетических свойств эталонных, производственных и музейных штаммов возбудителей бруцеллеза.

В этих целях необходимо периодическое освежение, оценка антигенных и генетических свойств согласно методикам, рекомендованным ФАО/ВОЗ (1993 г.).

Материалы и методы. Нами была проведена проверка условий хранения штаммов возбудителей бруцеллеза, пересчет количества ампул с лиофилизированной микробной массой. При этом обращали внимание на целостность ампул и сохранность этикеток. Все штаммы хранятся в металлических контейнерах в холодильниках при температуре $+4 \pm 6^{\circ}\text{C}$, проверенные ампулы сохранили целостность.

Изучение культурально-морфологических, тинкториальных, биохимических и агглютинабельных свойств штаммов бруцелл проводили по методикам, рекомендованным ФАО/ВОЗ, 1993 г.

Для изучения были взяты следующие штаммы бруцелл:

- *B. abortus*: 163, 316, 15, 208 и НИВИ Казань-86;
- *B. melitensis*: 498-Т, 356, 2503 и Кожевников;
- *B. rangiferi*: 0277, 030, 0315;
- *B. suis*: 1908, 12, 002, 4;

Культивирование бруцелл проводили с использованием мясо-пептонного печеночного глюкозо-глицеринового бульона (ППГГБ), мясо-пептонного печеночного глюкозо-глицеринового (ППГГА) и триптозного агара.

Взятые для изучения ампулы с возбудителями бруцеллеза вскрывали, суспендировали содержимое в 1 мл ППГГБ и проводили посев в пробирки с агаром. Для изучения соответствия свойств бруцелл

паспортным данным использовали 2-х суточные культуры бруцелл 2 и 3 генерации.

Штаммы возбудителя бруцеллеза проверяли на диссоциацию в реакции агглютинации на стекле со специфическими сыворотками, термоагглютинацией, пробой с акрифлавином и методом Уайт-Вилсона. Результаты исследований приведены в таблице 1.

1. Диссоциация штаммов бруцелл

№ п/п	Наименование штамма	РА с сыворотками		Проба с акрифла вином	Термо- агглютинация
		S - сыворотка	R - сыворотка		
1	B. abortus 163	+	–	–	–
2	B. abortus 316	+	–	–	–
3	B. abortus 15	+	–	–	–
4	B. abortus 208	+	–	–	–
5	B. abortus НИВИ Казань - 86	+	–	–	–
6	B. melitensis 498-T	+	–	–	–
7	B. melitensis 356	-	+	–	+
8	B. melitensis 2503	+	–	–	–
9	B. melitensis Кожевников	+	–	–	–
10	B. rangiferi 0277	+	–	–	–
11	B. rangiferi 030	+	–	–	–
12	B. rangiferi 0315	+	–	–	–
13	B. suis 1908	+	–	–	–
14	B. suis 12	+	–	–	–
15	B. suis 002	+	–	–	–
16	B. suis 4	+	–	–	–

Из таблицы 1 видно, что все штаммы бруцелл, кроме штамма B. melitensis 356, не имеют признаков диссоциации, находятся в S-форме. Штамм B. melitensis 356 имеет такие реакции согласно паспортным данным и является R-формой.

Дальнейшие исследования проводили, отбирая S-формы колоний бруцелл методом Уайт-Вилсона. Для этого готовили 1 млрд. взвесь бруцелл на стерильном физиологическом растворе согласно отраслевому стандартному образцу мутности ГИСК им. Тарасевича с последующим разведением до 10^6 и 10^5 м.к., которую рассевали по 0,2 мл на чашки Петри с триптозным агаром. Четырех -, пяти - суточные колонии заливали раствором кристаллического фиолетового на 30 сек, затем краситель сливали в дезинфицирующий раствор, а колонии просматривали под микроскопом. S-колонии - краситель не воспринимают или имеют только ободок красителя, а колонии находящиеся в R-форме - окрашиваются в фиолетовый цвет. Колонии S-форм отсеивали на пробирки с ППГА, в

случае со штаммом *B. melitensis* 356, отседали R-формы колоний.

Агглютинабельные свойства штаммов бруцелл исследовали в РА с антибруцеллезными «S», «R» и моноспецифическими «А», «М» сыворотками.

Для проверки видоспецифических признаков штаммов бруцелл были проведены посеы на питательные среды с анилиновыми красителями: фуксином (в разведении 1:50 тыс.; 1:100 тыс.) и тионином (1:25 тыс.; 1:50 тыс.; 1:100 тыс.).

Кроме того, проводились тесты на образование сероводорода. Приготавливали 2-х млрд. взвесь двухсуточной культуры, которую заседали на поверхность скошенного агара (ППГА). В пробирки с испытуемыми культурами поместили подсушенные полоски фильтровальной бумаги с насыщенным раствором уксуснокислого свинца.

Результаты исследований. Результаты биохимических исследований штаммов представлены в таблице 2.

2. Биохимические и серологические свойства изучаемых культур

№ п/п	Наименование штаммов Brucella	Обра зов. H ₂ S	РА с сыворотками				Рост на средах с красками				
			антбруцел лезные		моноспе- цифические		фуксин		тионин		
			S	R	A	M	1:50	1:100	1:25	1:50	1:100
1	<i>B. abortus</i> 163	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-
2	<i>B. abortus</i> 316	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-
3	<i>B. abortus</i> 15	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+
4	<i>B. abortus</i> 208	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-
5	<i>B. abortus</i> НИВИ Казань-86	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+
6	<i>B. melitensis</i> 498-Т	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
7	<i>B. melitensis</i> 356	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+
8	<i>B. melitensis</i> 2503	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
9	<i>B. melitensis</i> Кожевников	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
10	<i>B. rangiferi</i> 0277	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+
11	<i>B. rangiferi</i> 030	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
12	<i>B. rangiferi</i> 0315	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
13	<i>B. suis</i> 1908	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+
14	<i>B. suis</i> 12	-	+	-	+	+	-	±	+	+	+
15	<i>B. suis</i> 002	-	+	-	+	+	-	±	+	+	+
16	<i>B. suis</i> 4	-	+	-	+	+	-	±	+	+	+

Обозначение «±» указывает на очень слабый рост. Все изученные свойства, приведенные в таблице 2, соответствуют паспортным данным.

По окончании исследований нами проведена лиофилизация микробной массы бруцелл в сахарозо-желатиновой среде. После лиофилизации каждый штамм проверили на жизнеспособность и чистоту популяции. Все ампулы запаляли, этикетировали и заложили на хранение согласно описи.

Выводы. Изучены жизнеспособность, тинкториально-морфологические, культурально-биохимические и агглютинабельные свойства 16 штаммов бруцелл, установлено соответствие их паспортным данным. Эти штаммы освежены, размножены, лиофилизированы, вновь проверены на жизнеспособность и однородность популяции и заложены на хранение.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Вершилова, П.А. Бруцеллёз/ П.А. Вершилова. - М., 1972. 2.Вершилова, П.А. Патогенез и иммунология бруцеллёза/ П.А.Вершилова, М.И.Чернышева, Э.Н.Князева. - М., 1974. - 6 с. 3. Григорьева, Г.И. Бруцеллы и бруцеллёз/ Г.И.Григорьева, В.В. Сочнев, Н.П.Бацанов, Н.В. Филиппов и др // Микробиология, иммунология, биотехнология. - Н. Новгород: Нижегородская гос. с.-х. академия, 1998, 10 - с. 4. Иванов, Н.П. Бруцеллёз животных и меры борьбы с ним/ Н.П. Иванов/ 2-е изд. Испр., доп. - Алматы, 2007, 11 - с. 5. Плотникова, Э.М. Разработка тест - систем на основе био- и нанотехнологий при бруцеллёзе/ Э.М. Плотникова, Е.В. Панкова. Материалы Международной научно - практической конференции «От теории - к практике: вопросы современной ветеринарии, биотехнологии и медицины». - Саратов, 2011, 221 - 225 - с. 6.Триленко, П.А. Бруцеллёз сельскохозяйственных животных/ П.А. Триленко.- Л., 1976, 96 - с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ АНТИГЕННЫХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШТАММОВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БРУЦЕЛЛЁЗА

Панкова Е.В.
Резюме

Изучены жизнеспособность, тинкториально-морфологические, культурально-биохимические и агглютинабельные свойства 16 штаммов бруцелл, эти штаммы освежены, размножены и лиофилизированы.

STORAGE CONDITION SUPPLY OF BRUCELLOSIS STRAIN'S ANTIGENIC AND GENETIC FEATURES

Pankova E.V.
Summary

16 brucella strains were studied for their livability, tinctorial and morphological, culture and biochemical and agglutinational features. The strains were recultivated multiplied and lyophilized.

НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЯП-3

Петрова Н.П., Кузнецова Е.А., Кузнецов В.В.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная
академия»

Ключевые слова: неспецифические факторы иммунитета, иммуностимулятор, ЯП-3, телята.

Key words: non-specific immune factors, immune stimulator, YaP-3, calves.

В условиях растущей интенсификации животноводства возрастает роль профилактических мероприятий и ветеринарно-санитарной защиты сельскохозяйственных животных от болезней. Научно обоснованная профилактика является важным резервом повышения продуктивности животных и увеличение их сохранности. Возникновение болезней у животных в большинстве случаев связано с действием неблагоприятных факторов внешней среды, в том числе и микроорганизмов [5]. С другой стороны, большое значение имеет состояние устойчивости организма животного. Как правило, болезни инфекционного и неинфекционного характера возникает у животных ослабленной резистентностью. Болезни, которые поражают животных, являются источником больших материальных затрат. Профилактика болезней животных сохраняет поголовье и является важным резервом повышения продуктивности животных и рентабельности отрасли [2].

Материалы и методы. Исследования проводили на телята в СХПК им. Калинина Ибресинского района. Для проведения опыта отобрали 15 голов телят. Были созданы 3 группы две опытные и одна контрольная по 5 голов в каждой. Возраст телят в группе составлял около 4 месяцев, в каждой группе было по 2 бычка и 3 телки. Животные содержались в одинаковых условиях и получали одинаковый рацион.

Иммуностимулятор ЯП-3 вводили внутримышечно, трехкратно с интервалом 14 дней. Первой опытной группе по 18 мг/кг на голову, второй опытной группе по 28 мг/кг на голову, третья группа служила контролем.

При гематологическом исследовании у животных первой группы наблюдали повышение эритроцитов только после первого введения. В дальнейшем среднегрупповые показатели находились на уровне $6,6 \cdot 10^{12}/л$, а у второй опытной группы количество эритроцитов увеличивалось после первого и второго введения иммуностимулятора ЯП-3. К концу опыта этот показатель составлял $6,6 \cdot 10^{12}/л$. Если сравнивать с показателями

контрольной группы, то количество эритроцитов за время исследования у первой и второй опытных групп увеличилось на 3,1%. С увеличением количества эритроцитов наблюдали и увеличение гемоглобина. Но если у первой опытной группы гемоглобин повышался только после первого введения и составлял до конца опыта на уровне 104,9 г/л, то у второй группы увеличивался после каждого введения ЯП-3, к концу опыта этот показатель составлял 105,4 г/л, этот показатель по сравнению с контрольными данными возрастал на 4 %.

Значительных изменений в скорости оседания эритроцитов при проведении исследований не наблюдали, и этот показатель в среднем составил 0,5 мм/ч.

После первого введения количество лейкоцитов повышалось, как в первой, так и второй опытной группе животных и был на уровне 5,4 10⁹/л (5,8%) и 5,5 10⁹/л (7,8%) до конца опыта по сравнению с контрольными животными, показатели не выходили за пределы физиологической нормы.

Определение гематологических показателей у телят

Сроки исследования	Группы телят	Количество эритроцитов 10 ¹² /л	Количество гемоглобина г/л	Количество лейкоцитов 10 ⁹ /л
Фон	Опытная 1	6,3±0,4	100,0±0,3	5,2±0,06
	Опытная 2	5,4±0,16	95,8±0,8	5,3±0,03
	Контрольная	6,3±0,06	100,6±0,6	5,1±0,06
После первого введения	Опытная 1	6,6±0,04*	104,8±0,5*	5,4±0,06*
	Опытная 2	6,2±0,09**	101,0±0,3**	5,5±0,04*
	Контрольная	6,4±0,06	101,4±0,6	5,1±0,04
После второго введения	Опытная 1	6,6±0,06*	104,8±0,2*	5,4±0,04*
	Опытная 2	6,6±0,04*	102,4±0,4*	5,4±0,05*
	Контрольная	6,4±0,04	100,8±0,5	5,1±0,04
После третьего введения	Опытная 1	6,6±0,04*	104,8±0,2*	5,4±0,03*
	Опытная 2	6,6±0,02*	104,8±0,5*	5,5±0,02*
	Контрольная	6,4±0,02	100,8±0,4	5,2±0,06

* P<0,05 ; **P>0,05

При исследовании лейкоформулы количество эозинофилов не выходило за пределы физиологической нормы, но видно, что при фоновых исследования эозинофилы у телят опытных групп больше чем после введения препарата ЯП-3, и составлял 5,3% к 5,1%. У телят контрольной группы количество эозинофилов на протяжении опыта составляло в среднем 5,3%. Данный факт позволяет нам судить, что иммуностимулятор ЯП-3 снижает действие стресс-факторов на организм телят. Также выявлено увеличение лимфоцитов, в первой группе на 0,8% и во второй – 1,3%. Этот показатель свидетельствует о повышении клеточной реакции на неспецифическую резистентность.

Мы наблюдали повышение количества нейтрофилов, особенно сегментоядерных: после первого введения в первой группе на 6,3%, во второй – 6,8%, после второго – 10,3% и 10,8%, после третьего – 9,3% и 9,6% соответственно. Количество палочкоядерных нейтрофилов по сравнению с фоном, хотя и снижается к концу проведения опыта, в первой группе на 3,2%, во второй – 5,0%, но эти показатели не выходят за пределы физиологической нормы.

Гуморальные факторы неспецифической резистентности у опытных и контрольных телят проводили с изучением пропердина и БАСК. Содержание пропердина у первой опытной группы после первого, второго и третьего введения превышали контрольные показатели на 12%, 8% и 20%, а у второй опытной группы на 11%, 15% и 27% соответственно. Показатели БАСК у первой опытной группы после первого, второго и третьего введения превышали контрольные данные на 15%, 30% и 40%, а второй группы на 20%, 35% и 43%.

После трехкратного введения препарата масса первой опытной группы телят с 112 кг увеличилась до 142,2 кг, масса второй опытной группы с 110 кг увеличилась до 152,6 кг, масса контрольной группы с 109 кг увеличилась до 130,8 кг.

Прирост у первой опытной группы после первого, второго и третьего введения ЯП-3 составил 15 кг, 5 кг и 9 кг соответственно; по второй опытной группе 19 кг, 10 кг и 13 кг соответственно; контрольной группы 10 кг, 7 кг и 4 кг соответственно.

Во время проведения опыта испытания препарата ЯП-3 на телятах выявлено улучшение качества шерстного покрова и он приобретал характерный шелковистый блеск.

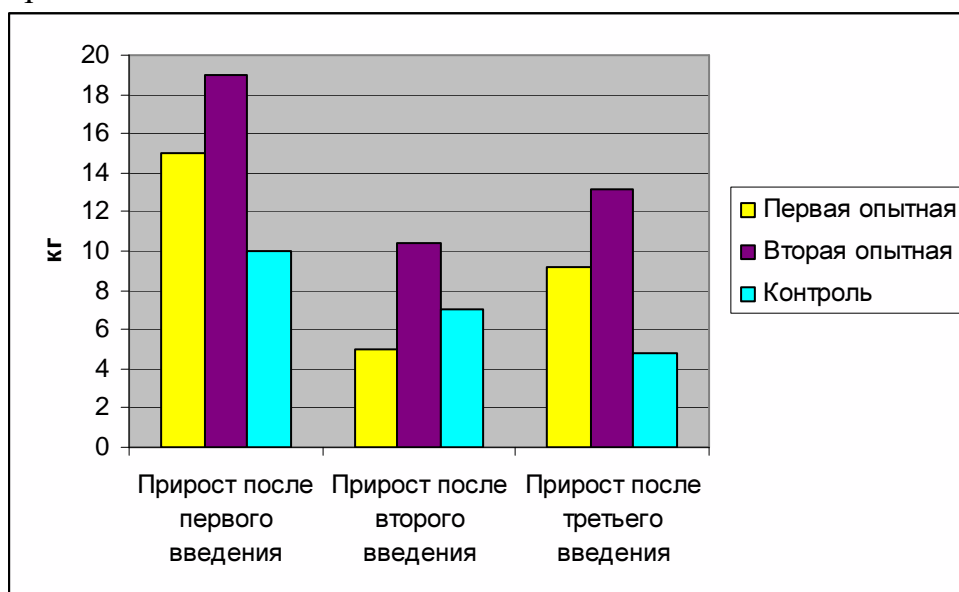


Рис. - Динамика прироста телят во время исследования

Заключение. Таким образом из проделанной работы вытекает, что иммуностимулятор ЯП-3, способствует повышению неспецифических факторов защиты организма, сопротивляемости организма к заболеваниям, быстрому увеличению массы, адаптации животных к стресс-факторам, перегруппировках, перевозках и проведении профилактических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА: 1. *Аршавский И.А.* Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И.А. Аршавский. - М.: Наука, 1982.-270с. 2. *Иммунология* : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений // Петров А.М. [и др.]; под ред. Е.С. Воронина. М.: Колос-Пресс, 2002.-408с.: с ил. 3. *Иммунофизиология* : учеб. пособие / Под ред. Е.А. Корневой. - С.Пб.: Наука, 1993.-684с. : с ил. 4. *Першин Г.Н.* Методы экспериментальной химиотерапии 3-е изд. М.: Медицина, 1971.-539с. 5. *Скопичев В.Г.* Физиолого-биохимические основы резистентности животных / В.Г. Скопичев, Н.Н. Максимюк. – СПб.: Лань, 2009.-352с. 6. *Соколов В.Д.* Фармакология и фармакологическая коррекция стрессов и продуктивности животных / В.Д. Соколов, Н.Л. Андреев. – Л.: Колос, 1990.-62с.

НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЯП-3

Петрова Н.П., Кузнецов В.В., Кузнецова Е.А.
Резюме

Иммуностимулятор ЯП-3 позволяет решить основные вопросы животноводства, таких как: повышение неспецифических факторов защиты организма, сопротивляемости организма к заболеваниям, быстрое увеличение массы, способность адаптации животных к стресс-факторам, перегруппировках, перевозках и проведении профилактических мероприятий.

NONSPECIFIC RESISTANCE CALVES BODY IN APPLYING THE YAP – 3

Petrova N.P., Kuznetsov V.V., Kuznetsova Ye.A.
Summary

Immunostimulant YAP-3 allows us to solve the major issues livestock, such as: increase of nonspecific protective factors of the organism, the body's resistance to disease, the rapid increase in weight, the ability to adapt animals to the stressors, regrouping, traffic and preventive measures.

СЕЗОННАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ВИДОВОГО СПЕКТРА МИКРОФЛОРЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Покровская Е.С., Малев А.А.*, Гильмутдинов Р.Я.,
Хуснутдинов Н.Н.***, Караганова Н.С.**, Замалтдинов А.А.
ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

ГОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»*
МУЗ «Городской диагностический центр по лабораторной диагностике
инфекционных заболеваний», г. Казань**

Ключевые слова: бактериология, полость рта, коровы, овцы, сезонность, половые различия.

Key words: bacteriology, oral cavity, cattle, sheeps, season, sexual distinctions.

Полость рта млекопитающих представляет собой уникальную открытую экосистему разнообразных микроорганизмов, обсеменяющих ее с первых дней жизни. Описано несколько сотен видов, входящих в нормальную микрофлору полости рта, среди них примерно 30 относятся к резидентам, из которых около половины являются факультативными и облигатными анаэробными стрептококками (*mutans*, *mitis* и *sanguis*; пепто- и R-гемолитические и др.). Другая половина представлена примерно в равных пропорциях вейллонеллами и дифтероидами. Стафилококки, лактобациллы, жгутиковые микроорганизмы, спирохеты, лептоспиры, фузобактерии, бактероиды, нейссерии, грибы и простейшие, присутствуют в полости рта постоянно, но в гораздо меньшем количестве. В зависимости от вида животного скорее может меняться количество микробных групп, но не видовой их состав (Боровский Е. В., Леонтьев В. К., 1991; Bourgault A., Rosenblatt J., 1979; 1986; Rayan G. et al., 1991; Thompson J. et al., 2007 и др.).

Сосуществование микроорганизмов широкого видового спектра предполагает различные формы их взаимодействия на метаболическом и генетическом уровнях. В определенной степени качественный и количественный состав микрофлоры характеризует состояние местного иммунитета и резистентности организма. Исходя из вышеизложенного, целью наших исследований явилась идентификация микрофлоры полости рта коров и овец в разные сезоны года.

Материалы и методы. Исследования проводили на пятнадцати овцах и пятнадцати баранах романовской породы в возрасте 2-х лет, тридцати коровах черно-пестрой породы в возрасте 5 лет. Изучали количественный и качественный состав микрофлоры полости рта, используя бактериоскопический и бактериологический методы. Материал для исследования брали с участка слизистых оболочек и поверхности языка жвачных площадью 1 см² с помощью бактериологического набора (тампон на металлическом стержне в среде Amies с углем) фирмы «Himedia» и высевали на специальные питательные среды.

Для оценки общего микробного обсеменения применяли 5 %-ый кровяной агар; для подсчета стафилококков - желточно-солевой агар; для лактобактерий - растительно-молочную среду; для других бактерий - сахарный бульон и колумбийский агар; для грибов рода *Candida* - среду Сабуро с полимиксином. Бак. посевы инкубировались в термостате 24 ч, посевы для идентификации грибов рода *Candida* - около 5 суток (Приказ Минздрава СССР от 22.04.85 № 535).

Выделенные штаммы микроорганизмов окрашивали по Граму и идентифицировали на основании морфологических, культуральных и биохимических признаков по D. Bergey (1988).

Результаты исследования и обсуждение. Результаты высевок микроорганизмов на питательные среды представлены в таблице 1.

Многие из выявленных микробов относятся к транзиторным. У крупного рогатого скота – это *Pantoea agglomerans*, *Citrobacter* sp., *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus lentus*, *Streptococcus agalactiae*; у мелкого рогатого скота – *E. coli*, *Alcaligenes faecalis*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus sciuri*, *lentus* и *gallinarum*. Проникают они в ротовую полость оральным путем и инфицирование животных происходит за счет выделения возбудителя во внешнюю среду, некоторые из них обитают в почве и воде. Выявленные микробы условно-патогенны и являются представителями нормальной микрофлоры кишечника, мочеполовой системы, дыхательных путей, кожи и ее производных. Попадая в организм человека, они могут вызывать оппортунистические инфекции и воспаление слизистой ротовой полости.

Отдельные виды этих микроорганизмов являются облигатными представителями полости рта животных. У крупного рогатого скота – это *Candida albicans* и *crusei*; у мелкого рогатого скота – *Streptococcus viridians* и *salivarius*, *Stomatococcus mucilaginosus*. *Streptococcus viridians* представляет также нормальную микрофлору глотки, дыхательных путей и половых органов человека и животных. Между тем его патогенные штаммы могут быть причиной эндокардита, кариеса зубов, фарингита, поражения кожи и мягких тканей. Комменсал ротовой полости и верхних дыхательных путей, *Stomatococcus mucilaginosus*, проявляет патогенное действие только при снижении иммунитета, способствуя развитию гнойно-

воспалительных процессов. Микроорганизмы рода *Candida* в качестве условно-патогенных входят в состав нормальной микрофлоры рта, влагалища и толстой кишки большинства животных и людей. Кандидоз же обусловлен их размножением в большом количестве и/или наличием патогенных штаммов.

1. Микробиология ротовой полости коров и овец в зависимости от сезона года

Сезон года	Крупный рогатый скот		Овцы	
	Микроорганизм	Встречаемость %	Микроорганизм	Встречаемость %
1	2	3	4	5
лето	<i>Citrobacter</i> sp.	25	<i>Enterococcus faecalis</i>	25
	<i>Pantoea agglomerans</i>	25	<i>Escherichia coli</i>	25
	<i>Candida crusei</i>	25	<i>Alcaligenes faecalis</i>	25
	<i>Candida albicans</i>	25	<i>Staphylococcus</i> sp.	25
	Этиологически значимый рост отсутствовал	50	<i>Streptococcus viridans</i>	50
осень	<i>Streptococcus agalactiae</i>	75	Этиологически значимый рост отсутствовал	100
	Этиологически значимый рост отсутствовал	25		
зима	<i>Streptococcus agalactiae</i>	50	<i>Stomatococcus mucilaginosus</i>	50
			<i>Streptococcus gallolyticus</i> ssp. <i>macedonicus</i>	25
	Этиологически значимый рост отсутствовал	50	<i>Kocuria kristinae</i>	25
			<i>Staphylococcus schleiferi</i> ssp. <i>schleiferi</i>	25
весна	Этиологически значимый рост отсутствовал	50	<i>Staphylococcus lentus</i>	75
	<i>Proteus mirabilis</i>	50	<i>Staphylococcus sciuri</i> ssp. <i>sciuri</i>	25
	<i>Staphylococcus lentus</i>	50	<i>Staphylococcus gallinarum</i>	25

У крупного и мелкого рогатого скота признаки стоматита наименее выражены осенью-зимой, что, возможно, объясняется поеданием ими в

этот период свежезаготовленных грубых кормов, а также низкими температурами среды, губительными для большинства микробов. К тому же свежезаготовленное сено является более мягким кормом, менее травмирующим слизистую оболочку рта. Весной ослабляется общая резистентность организма. Высокая же заболеваемость коров стоматитом в летний период связана с изменением способа их содержания - выгулом в специальных загонах, что ведет к скученности животных и неконтролируемому их перемещению; несвоевременной уборкой навоза, использованием общими кормушками и поилками.

Нами выявлены половые различия в микрофлоре ротовой полости у мелкого рогатого скота (таблица 2).

2. Гендерные особенности микрофлоры слизистой оболочки ротовой полости мелкого рогатого скота

Овцы		Бараны
Встречаемость, %		
50	25	25
Streptococcus viridans	Escherichia coli	Alcaligenes faecalis
		Enterococcus faecalis
		Kocuria kristinae
Stomatococcus mucilaginosus	Streptococcus salivarius	Streptococcus galloliticus ssp. macedonicus
Staphylococcus lentus		Staphylococcus schleiferi ssp. schleiferi, sciuri ssp. sciuri gallinarum

Как видно из таблицы 2, у овец стрептококки полости рта в 50 % случаев представлены видом *viridans* и в 25 % - *salivarius*, тогда как у баранов в 25 % случаев встречается вид *galloliticus ssp. macedonicus*. Последний является представителем комплекса стрептококков лошадей/коров, часто колонизирующего желудочно-кишечный тракт людей и вызывающего эндокардит. Некоторые серотипы могут продуцировать бактериоцины (мацедоцины) активные против стрептококков *agalactiae*, *dysgalactiae subsp. dysgalactiae*, *uberis*, а также стафилококков *aureus* и *epidermidis*.

Стафилококки овец в 50 % случаев представлены видом *lentus*; у баранов же их видовой состав намного шире (*schleiferi*, *sciuri*, *gallinarum*) и встречаются они с частотой в 25 %. По данным О.В. Добровольского, С.Ю. Сереброва (2007), в норме стафилококки встречаются на всем протяжении желудочно-кишечного тракта млекопитающих. *Staphylococcus sciuri* может быть изолирован с кожных покровов грызунов, реже от других животных и человека, а также из водных источников. Относящийся к этой же группе

Staphylococcus lentus обычно обнаруживают на коже молочной железы овец и коз. Оба вида очень редко проявляют себя как патогены. *Staphylococcus gallinarum* обитает на коже кур.

Помимо этого только у овец в 50 % случаев выделен *Stomatococcus mucilaginosus* и в 25 % - *Escherichia coli*. Авирулентные штаммы последней являются частью нормальной флоры кишечника человека и животных. Данный микроб способен выживать в окружающей среде. Вирулентные штаммы вырабатывают факторы, губительные для организма хозяина. Разные штаммы *E. coli* зачастую специфичны к определенным хозяевам, что делает возможным определение источника фекального заражения в образцах. Первичными резервуарами *E. coli* O157:H7, патогенной для человека, является мясной и молочный скот, который может переносить бактерии бессимптомно.

Только у баранов (25 %) в мазках обнаруживались *Alcaligenes faecalis*, *Enterococcus faecalis*, *Kocuria kristinae*. Первый из них, являясь условно-патогенным, изолируется из фекалий; обитает в почве и воде. Может быть причиной септицемии и менингита у новорождённых, интраабдоминальных инфекций у взрослых; заболеваний домашней птицы. *Enterococcus faecalis* входит в состав нормальной микрофлоры пищеварительного тракта млекопитающих многих видов, в том числе человека и домашней птицы, но может вызывать патологию мочевыводящих путей, органов малого таза, эндокарда и др. *Enterococcus faecalis* - один из наиболее патогенных видов энтерококков и по данным В.М. Бондаренко, А.Н. Суворова (2007), он часто бывает причиной оппортунистических инфекций. *Kocuria kristinae* – коагулазанегативный стафилококк-сапрофит, изолируемый с кожных покровов и слизистых оболочек, также может вызывать оппортунистические инфекции.

Выводы. Качественный и количественный состав транзиторной микрофлоры жвачных имеет гендерные различия и сезонную зависимость, что, скорее всего, связано с рационом питания, способом содержания и температурой окружающей среды. Каждый из рассмотренных микробов может выступать в качестве ассоцианта, проявляя синергизм действия, усугублять течение воспалительного процесса и поражать особей ослабленных другими заболеваниями, а также животных как в неонатальный, так и постнатальный период, вызывая развитие менингитов, абсцессов головного мозга, бактериемии, отитов, остеомиелитов, эндокардитов, поражений дыхательных, моче- и желчевыводящих путей.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Бондаренко, В. М. Симбиотические энтерококки и проблемы энтерококковой оппортунистической инфекции / В. М. Бондаренко, А. Н. Суворов. – М., 2007. – С. 30. 2. Боровский, Е. В. Биология полости рта / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев. – М.: Медицина, 1991. – С. 304. 3. Добровольский, О.В. Терапия язвенной болезни и проблемы сохранения микробиоценологии желудочно-кишечного тракта / О.В.

Добровольский, С.Ю. Сереброва // Русский Медицинский Журнал. – 2007. – Т. 15. – № 16. – С. 1193–1198. 4. Приказ Минздрава СССР от 22.04.85 № 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». 5. Bergey, D. Bergey's manual of systematic bacteriology / D. Bergey.- Ed. Peter H.- Sneath., 1986.- V. 2. 6. Bourgault, A. First Isolation of Peptococcus indolicus from a Human Clinical Specimen / A. Bourgault, J. Rosenblatt // J. Clin. Microbiol.- 1979.- V. 9.- P.549-550. 7. Rayan, G. A comparison of human and animal mouth flora / G. Rayan, D. Downard, S. Cahill, D. Flournoy // J. Okla. State. Med. Assoc.- 1991.-V.84.- P. 510–515. 8. Thompson, J. Genetic requirements for growth of Escherichia coli K-12 on methyl-alpha-D-glucopyranoside and the five alpha-D-glucosyl-D-fructose isomers of sucrose / J. Thompson, A. Pikis, S. Hess et al. // J. Biol. Chem.-2006. - V. 281.- P.17900-17908.

СЕЗОННАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ВИДОВОГО СПЕКТРА МИКРОФЛОРЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Покровская Е.С., Малев А.А., Гильмутдинов Р.Я.,
Хуснутдинов Н.Н., Караганова Н.С., Замалтдинов А.А.
Резюме

Изучен количественный и качественный состав микрофлоры полости рта овец и коров на основе бактериоскопического и бактериологического методов. Установлена сезонная вариабельность ее видового спектра у животных данных видов, а также половые различия в бактериологии рта овец. Предположена возможность передачи некоторых выявленных микробов от этих животных человеку.

SEASONAL VARIATIONS OF ORAL CAVITY MICROFLORA IN CATTLE AND SHEEPS

Pokrovskaya E.S., Malev A.A., Gilmutdinov R.J.,
Husnutdinov N.N., Karaganova N.S., Zamaltdinov A.A.
Summary

Quantitative and qualitative staff of oral cavity microflora in cattle and sheeps was studied using bacterioscopical and bacteriological methods. Seasonal variations of mouth flora in these animals and sexual distinctions at oral bacteriology in sheeps were determined. Transference opportunity of some revealed microbes from these animals to people was assumed.

ЭНЗООТИИ ОТЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ И ЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ ГРАЖДАН НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Сетдеков Р.А.*, Кабиров Г.Ф., Юсупов Р.Х.**

ГБУ НО «Госветуправление Краснооктябрьского района» Нижегородской области*

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и
биологической безопасности», г. Казань

Ключевые слова: свиньи, отечная болезнь, этиология, предрасполагающие факторы, личные подворья.

Key words: pigs, swollen disease, etiology, predisposing factors, the personal monastery.

Эпизоотологический анализ показывает, что гибель свиней в Нижегородской области от инфекционных болезней занимает большую долю в структуре общего падежа и достигает до 12,2% и тем самым наносит значительный ущерб. При этом в хозяйствах Нижегородской области гибель свиней чаще происходит от отечной болезни, колибактериоза, сальмонеллеза, гемофилезного полисерозита (Р.А.Сетдеков, 2003, 2011; А.В.Иванов, Р.Х.Юсупов, 2006). Отечная болезнь поросят, как инфекционное заболевание, имеет место в хозяйствах различных форм собственности, а в последние годы участились вспышки этого заболевания в личных подворьях Нижегородской области.

Настоящая работа проводилась с целью изучения частоты проявления этого заболевания в личных хозяйствах Краснооктябрьского района и анализа предрасполагающих факторов, способствующих возникновению отечной болезни.

Материалы и методы. Работа выполнена в ГБУ НО «Госветуправление Краснооктябрьского района», Областной ветеринарной лаборатории и в личных хозяйствах граждан Краснооктябрьского района Нижегородской области. С целью изучения эпизоотической ситуации на частных и фермерских хозяйствах Краснооктябрьского района проанализированы:

- результаты, полученные авторами во время эпизоотологического эксперимента;
- статистические обзоры, материалы учета и отчетности комитета Госветнадзора администрации Нижегородской области в разрезе районов и

населенных пунктов на доступную глубину ретроспекции. Бактериологические и вирусологические экспертизы осуществлялись в Областной ветеринарной лаборатории. Для решения отдельных вопросов эпизоотологии отечной болезни (распространение, источник и факторы передачи возбудителя инфекции) применяли приемы и способы, описанные в «Рекомендациях по методике эпизоотологического исследования» под редакцией И.А.Бакулова (1975) и в описании А.В.Иванова, Р.Х.Юсупова (2006).

Результаты исследований. Поголовье свиней в общественном секторе Нижегородской области в 2011-м году по сравнению с 2010-ым годом сократилось на 51,6 процента. Следует отметить, что наряду со снижением поголовья, сокращается и количество свинохозяйств общественного сектора. На сегодняшний день свиноголовье в сельхозпредприятиях имеется лишь в 28 районах Нижегородской области, где содержатся 100662 головы свиней. В 14-и из этих районов поголовье общественного сектора составляет менее 200 голов. Если посмотреть поголовье свиней 2011 года в хозяйствах населения и фермерских хозяйствах, то оно составляет 89,7 и 93,8 процента соответственно к уровню 2010 года и в области нет ни одного района, где бы не содержались свиньи в частных хозяйствах граждан. Всё вышеперечисленное говорит об актуальности проблемы отечной болезни в личных подворьях граждан, тем более если учесть тот факт, что данное заболевание чаще регистрируется именно в таких хозяйствах.

Клинико-эпизоотологическое обследование свиноголовья Краснооктябрьского р-на показало следующее. В 23 населенных пунктах содержатся 2402 головы свиней различного возраста. Особенно значимы эти показатели в деревнях Ждановка, где имеется 387 свиней, Маресево – 598, Салганы – 222, Александровка – 90, Федоровка – 95, Уразовка – 52, Чернуха – 109, Кечасово – 110, Ерпелево – 82 головы свиней.

Исследования показали, что эпизоотическая ситуация по отечной болезни поросят за 2002-2011 годы в Краснооктябрьском районе характеризовалась значительным его распространением. Так, в 2002 году заболевание было зарегистрировано в 12 пунктах в индивидуальном секторе 7 селениях, тогда как в 2011 г. заболевание имело место в 22 хозяйственных дворах. При этом в 2002 году заболело 216 поросят, из них пало 32, что составляло 14,8%, а в 2010 году заболело 346 и пало 119 (34,5%). Значительный процент падежа поросят имело место среди поросят личного подворья граждан Краснова Т.И. (35%), Дыдыкина А.И. (30%) дер. Ждановка, граждан Карманова А.А. (33%), Старовойтова Н.С. (30%) и др. Вероятно это связано широким носителем возбудителя болезни и с отсутствием в индивидуальном секторе лечебно-профилактических мер при отечной болезни поросят и наличием целого ряда факторов, снижающих резистентность организма к возбудителям условно-

патогенных инфекций. Это недостаточное и низкое качество кормов, несбалансированность рационов, нарушение гигиенических требований к условиям содержания животных и отсутствием дезинфекции. Так, в личном подворье гражданина Дыдыкина А.И. одновременно содержатся 37 голов свиней разного половозраста, в том числе 23 головы поросята в возрасте 2-3 мес., в хозяйстве Старовойтова Н.С. в день обследования было обнаружено 44 гол. свиней, из них отъемного возраста – 25. В условиях Областной ветеринарной лаборатории были исследованы три павших трупа из хозяйства Старовойтова Н.С.

Изучали морфологические, культуральные и ферментативные свойства 15 культур кишечной палочки, выделенных из патологических материалов трех трупов. При микроскопии мазков, окрашенных по Граму, все изученные культуры представляли грамтрицательные с закругленными концами палочки, расположенные по одиночке, иногда встречали коккоподобные формы. Некоторые палочки более интенсивно окрашивались по концам. При исследовании морфологических свойств колоний 5 культур кишечной палочки на 1,5%-ном просветленном МПА в чашках Петри в косо проходящем свете отмечено образование разных колоний по интенсивности свечения и окраске. Все изученные изоляты кишечной палочки хорошо росли на простых питательных средах при температуре 37°C, на МПБ образовывали равномерное, довольно большой плотности помутнение среды с выпадением серо-белого осадка легко разбивающегося при встряхивании. На МПА культуры росли в виде круглых серо-белого цвета, прозрачных, влажных с приподнятым центром колоний диаметром 1-2 мм. Часть колоний была с исчерченной структурой и неровными краями. При культивировании на среде ЭНДО колонии были мелкие, красного цвета, с металлическим оттенком.

Культуры гемолитической кишечной палочки были высоко токсичны для белых мышей. Суточные бульонные культуры при внутрибрюшинном заражении в дозе 0,3-0,5 мл вызывали гибель мышей в срок от 2 часов до 4 суток, а центрифугаты и фильтраты в дозе 0,5 мл убивали мышей в срок от 4 часов до 3 суток.

Исследования показали, что среди изученных изолятов гемолитической кишечной палочки, выделенных от поросят при отечной болезни, наиболее часто встречались сероварианты 08, 026, 0101, 0115, 0139, 0140, 020, 078, 0137, 0111. Следует отметить, что во всех (100%) случаях посевов культуры гемолитической кишечной палочки были выделены из толстого отдела кишечника, в 98% - из тонкого (тощей и двенадцатиперстной кишок) и в 56-60% случаев из мезентеральных лимфатических узлов. При этом установлено, что кишечник, павшего от этой болезни животного, заселен только гемолитической кишечной палочкой.

Для выявления источников распространения возбудителей болезни и влияния бактерионосительства на эпизоотический процесс исследования проводили на свиноматках в описании М.К.Ступак (1983) и Х.З.Гаффарова и др. (2002) в подворье граждан А.И.Дыдыкина и А.А.Карманова, где в 2010 году регистрировалась отечная болезнь поросят. Исследования проводили летом 2011 года, когда среди поросят не было клинических признаков заболевания и падежа. Для этого провели бактериологические исследования фекалий 3 подсосных свиноматок и поросят, начиная с первых дней жизни и до месячного возраста.

В результате инкубации посевов фекалий на среде Кода при температуре 37°C в течение 18-24 часов и пересева на плотную дифференциально-диагностическую среду Эндо добивались наилучшей высеваемости микробов, нежели методом последовательных разведений кала стерильным физиологическим раствором с дальнейшим пересевом на селективные питательные среды.

При посеве на жидкие и плотные дифференциально-диагностические среды максимально подавлялся рост сапрофитной микрофлоры, что позволяло получать чистые культуры кишечной палочки. Из обследованных 3 подсосных свиноматок носителями гемолитической палочки оказались все животные. Далее исследования показали, что поросята-сосуны контаминируются гемолитической кишечной палочкой с первых дней жизни. У поросят этого возраста носительство достигает 30%, а к 7-му дню жизни число поросят-носителей возрастает до 40,7%. Во второй половине подсосного периода отмечается незначительное снижение количества носителей (24%).

Таким образом, наши исследования свидетельствуют о том, что здоровые поросята и свиноматки являются носителями гемолитической кишечной палочки и могут служить в эпизоотологическом отношении как источники инфицирования здоровых поросят при завозе их в благополучные хозяйства.

В процессе опытов нами выделено 10 серовариантов гемолитической кишечной палочки 08, 020, 026, 078, 0101, 0115, 0137, 0139, 0140, 0111, которые по морфологическим, биохимическим и культуральным свойствам являются типичными представителями вида эшерихия коли. Следует подчеркнуть, что достоверность диагностики отечной болезни поросят значительно повышается при комплексном исследовании: клинико-эпизоотологическом, патоморфологическом и лабораторном. Выделение гемолитических штаммов *E.coli* при бактериологическом исследовании микробного пейзажа кишечника поросят является основным подтверждающим показателем данной болезни.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Гаффаров, Х.З. Моно и смешанные инфекционные диареи новорожденных телят и поросят / Х.З.Гаффаров, А.В.Иванов, Е.А.Непоклонов, А.З.Равилов // Казань, 2002, Изд-во «ФЭН». – 590 с. 2.

Иванов, А.В. Инфекционные болезни свиней (этиология, эпизоотология, диагностика, профилактика) / А.В.Иванов, Р.Х.Юсупов // Москва, 2006. – С.89-92. 3. Сетдеков, Р.А. Эпизоотология и лечебно-профилактические меры при отечной болезни (колиэнтеротоксемия) поросят в Нижегородской области / Р.А.Сетдеков // Дисс...канд.вет.наук. - Казань, 2003. – С.43-45. 4. Сетдеков, Р.А. эпизоотологический мониторинг болезней свиней в Нижегородской области / Р.А.Сетдеков // Ветеринарный врач. – Казань, 2011. – С.24-26. 5. Ступак, М.К. Заболеваемость поросят колиэнтеротоксемией в зависимости от носительства энтеропатогенных кишечных палочек / М.К.Ступак // Тез.докладов Всесоюзной конф. – Киев, 1983. – С.74-75.

ЭНЗООТИИ ОТЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ И ЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ ГРАЖДАН НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Сетдеков Р.А., Кабиров Г.Ф., Юсупов Р.Х.

Резюме

Результаты проведенной работы свидетельствуют о том, что отечная болезнь чаще регистрируется в личных подворьях граждан по сравнению с хозяйствами общественного сектора и поэтому изучение данной болезни в частных хозяйствах Нижегородской области особенно актуально. Большую роль в возникновении отечной болезни играют предрасполагающие факторы - ранний резкий отъем поросят от матерей, обильное белковое кормление, отсутствие дезинфекции и другие.

ENZOOTII OF EDEMA DISEASE OF PIGS IN THE CONDITIONS OF FARMS AND PERSONAL ECONOMIES OF CITIZENS OF THE NIZHNIY NOVGOROD REGION

Setdekov R.A., Kabirov G.F., Yusupov R.Kl.

Summary

The findings indicate that edematous disease is more often registered in personal farmsteads of citizens in comparison with the farms of the public sector and therefore, the study of this disease in the private household of the nizhny Novgorod region is especially important. The big role in causing the swollen diseases play a predisposing factors - early sharp weaning of piglets from mothers, abundant protein feeding, lack of disinfection and others.

ПОБОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ КРОЛИКОВОДСТВА

**Софронов В.Г., Ефремов А.Л.*, Аржаков В.Н.*, Николаенко Н.Н.*,
Кулинич Е.Н.***

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана»

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: кролиководство, ветеринарно-санитарные мероприятия, акселерационные кролиководческие фермы, биогумус, навоз.

Key words: rabbit, animal health activities akseleratsionnye rabbit farm, vermicompost, manure.

Развитие отрасли кролиководства на современном этапе, который характеризуется созданием крупных специализированных комплексов, использующих новейшие технологии, насчитывающие десятки тысяч животных, огромное значение приобретает соблюдение зооветеринарных требований. Они предусматривают создание условий, обеспечивающих сохранность поголовья и профилактику заразных и незаразных болезней. Специфика содержания и биология кроликов придают характерные особенности организации ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий на акселерационных кролиководческих фермах (АКФ).

Кролиководство - практически безотходное производство, так как всё получаемое на АКФ и личных подсобных хозяйствах (ЛПХ) может утилизироваться и давать дополнительную прибыль.

На фермах получают значительное количество ценного органического удобрения - кроличьего навоза. Исследования по получению побочной продукции проводились в условиях акселерационной кролиководческой фермы. Определением массы удалённого из контрольных миниферм навоза, после взвешивания массы одного ведра и подсчёта удалённых за опытный период вёдер, было определено количество получаемой продукции на ферме.

По плановым нормативам годовое производство навоза при использовании традиционных технологий на 1 кроликоматку с приплодом составляет около 500 кг. Кроличий навоз после биотермической обработки является ценнейшим биологическим удобрением - биогумусом. На небольшой акселерационной кролиководческой ферме с поголовьем 120 кроликоматок годовое производство навоза составляет около 40 тонн, вследствие меньшей потери кормов, особенно грубых.

Непосредственное использование фекальных масс кроликов в качестве удобрений возможно без дополнительной его обработки, так как в нём

содержание азота, доступного для питания растений, незначительное в сравнении, например, даже с навозом крупного рогатого скота, и, поэтому он не оказывает дополнительного отрицательного влияния на растения. В нём содержится большое количество клетчатки, которая после биологической обработки становится доступной для растений как углеводные питательные вещества. Впоследствии полученное сырьё - биогумус - целесообразно использовать как удобрение в парниковом и садово-огородном хозяйстве, о чём наглядно свидетельствуют результаты работы АКФ «Симбирск-Акро».

При биологической обработке кроличьего навоза и мочи выделяется большое количество углеводов, которые также при определённых условиях могут использоваться как дополнительные энергоресурсы в основном производстве.

При убойе животных и при разделке тушек получают большое количество продуктов убоя - это желудочно-кишечный тракт, голова, уши, лапки, которые также возможно использовать:

- содержимое желудков - корм (химус) - обильно смоченный слюной и желудочным соком после просушки для длительного хранения может быть использован как ингредиент БАВ для птицы;

- желудочно-кишечный тракт, голова, лапки после термической обработки могут быть использованы как корм для домашних плотоядных;

Отрезанные при разделке тушки лапки можно использовать как естественные кисточки, предварительно их высушив и выщипав из них коготки. Особенно удобны такие кисточки при отделочных работах: не оставляют за собой волосков.

Многие кролиководы-любители отмечают одну особенность: на грядках из кроличьего навоза очень хорошо растут шампиньоны, зачастую даже без внесения мицелия.

Выводы. Проведённые исследования по вопросу утилизации с целью последующего использования побочной продукции кролиководства показали, что кролиководство является практически безотходной отраслью сельскохозяйственного продуктивного животноводства.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Ефремов А.П., Сервуля В.А. Акселерационная и традиционные технологии в кролиководстве / А.П. Ефремов, В.А. Сервуля. - Омск: ЗАО «Тираж», 2010.-299с. 2. Помытко, В.Н. Зоотехнические основы промышленного кролиководства / В.Н. Помытко. - М: Россельхозиздат, 1984.- 159 с., ил. 3. Михайлов, И.Н. Кролик-акселерат./И.Н. Михайлов. - Л.: Изд. «Путь», 1991.-96 с.

ПОБОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ КРОЛИКОВОДСТВА

Софронов В.Г., Ефремов А.П., Аржаков В.Н., Николаенко Н.Н.,
Кулинич Е.Н.

Резюме

В статье изложены возможности использования побочной продукции кролиководства в виде биогумуса и других продуктов убоя/

SUBSIDARY PRODUCTS OF RABBIT HUSBANDARY

Sofronov V.G., Efremov A.P., Arzhakov V.N, Nicolaenko N.N.,
Kulinich E.N.

Summary

The article presents the possibility of using by-products as rabbit vermicompost and other products of slaughter.

УДК: 579.62:614.484

ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРА АНТИМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА «СКАТ-ЭД»

Софронов В.Г., Смолянюк И.П.*, Аржаков В.Н. *, Николаенко Н.Н. *,
Кулинич Е.Н.*, Аржаков П.В.**

ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

ФГОУ ВПО «Институт ветеринарной медицины Омского
государственного аграрного университета»,*

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт бруцеллеза и
туберкулеза животных Россельхозакадемии», г. Омск**

Ключевые слова: тест-культуры микроорганизмов, моюще-дезинфицирующий препарат, поверхностно-активные вещества, питательные среды, бактерицидный эффект, спороцидный эффект, туберкулоцидное действие, фунгицидный эффект.

Key words: test cultures of the microorganisms, a cleaning -disinfecting preparation, surface-active substances, nutrient mediums, antimicrobial effect.

Несмотря на значительное число дезинфицирующих препаратов, номенклатура которых насчитывает большое количество наименований (многие из которых зарегистрированы в России), их число постоянно

увеличивается. Каждый год появляется несколько новых препаратов и многие из них пополняют арсенал обеззараживающих средств. Одной из главных причин разработок новых препаратов, является расширение спектра антимикробного действия. Однако многие производители дезинфекционных средств решают эту проблему простым способом, а именно повышением концентрации действующих веществ, что приводит к повышению стоимости препарата и возрастанию токсических свойств [1].

Перспективным направлением разработки новых средств является создание многокомпонентных рецептур с мультифункциональными свойствами. Это направление актуально не только в связи с явной потребностью различных отраслей народного хозяйства. Композиции, имеющие в своем составе несколько действующих веществ и ряд вспомогательных компонентов, например, синергистов ДВ, моющих, дезодорирующих компонентов обеспечивают наряду с меньшей токсичностью таких рецептур более широкий спектр антимикробной активности, чем отдельно взятые ДВ. Кроме того такие средства не обладают деструктурирующим действием не только в отношении объектов из металлов, но и полимерных материалов, тканей и др. Следует отметить, что разработка таких мультифункциональных композиций проводится постоянно, и современные отечественные дезинфектанты не уступают лучшим зарубежным образцам, выпускаемым фирмами с давними традициями в области создания дезинфицирующих препаратов, большим научным и практическим опытом в этой области знаний [2].

Цель исследования – определить спектр антимикробного действия, моюще-дезинфицирующего препарата «СКАТ-ЭД» в отношении бактериальной и грибковой микрофлоры.

Материалы и методы. При проведении исследований нами использовались методики:

I. Методические указания о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики; утв. ГУВ МСХ СССР 27.12.87г.

II. Методические рекомендации по ускоренному определению устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам от 10.01.2002 г.

В исследованиях использовали следующие материалы:

- тест-культуры микроорганизмов: *E. coli* шт. К-12; *St. aureus* шт. 209-P; *B. subtilis* шт. 1с (pBMB5); *B. cereus* ip 5832; *Pr. mirabilis*; *M. bovis* шт.14; *M. Phlei*; тест-культуры грибов – *Candida albicans*; *Aspergillus fumigatus*.

- моюще-дезинфицирующий препарат «СКАТ-ЭД» представляет собой сбалансированную композицию в состав, которой входят в качестве действующих веществ различные группы химических соединений, а также комплекс поверхностно-активных веществ (ПАВ); в опытах использовались (1;2;3;4%-ные) концентрации.

Для исследования антимикробного спектра препарата использовали кусочки обезжиренного батиста, размером 0,5 – 1,0 см, стерилизованного в автоклаве. Нужное для исследования количество стерильного батиста помещали в стерильную чашку Петри и заливали 10 – 20 мл 2 – х миллиардной бактериальной суспензии.

Тест-культуры, используемые для импрегнации батистовых тест-объектов, предварительно пассажиовали (четырекратно) на соответствующих средах в зависимости от вида микроорганизма. Импрегнировали бактериальной суспензией не менее 3 – х тест-объектов. После внесения тест – объектов (с культурой) в дезинфицирующий раствор и экспозиции (5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60 мин) проводили промывку “носителей” в стерильной дистиллированной воде. Далее производили посев на питательные среды (МПА, Левенштейна-Йенсена, Сабуро) с последующей инкубацией в термостате. Обязательно был контроль – контроль жизнеспособности исследуемого штамма.

Результаты исследований. Спектр антимикробного действия моюще-дезинфицирующего препарата «СКАТ-ЭД» был изучен на следующих тест-культурах микроорганизмов: *E. coli* шт. К-12; *St. aureus* шт. 209-Р; *B. subtilis* шт. 1с (pBMB5); *B. cereus* ip 5832; *Pr. mirabilis*; *M. bovis* шт.14; *M. Phlei*; тест-культуры грибов – *Candida aibicans*; *Aspergillus fumigatum*.

На основании проведенных нами исследований (таблица 1), мы можем заключить, что бактерицидный эффект препарата «СКАТ-ЭД» отмечался уже в 1%-ной концентрации в отношении *E. coli* при экспозиции 15 минут; а в отношении *St. aureus* и *Pr. mirabilis* при экспозиции 25 минут. Спороцидный эффект достигался в 3%-ной концентрации в отношении *B. cereus* и *B. subtilis* при экспозиции 50 и 60 минут соответственно, 4%-ная концентрация обладала спороцидным действием при 40-минутной экспозиции. Туберкулоцидное действие проявлялось в 3%-ной концентрации в отношении *M. bovis*, при экспозиции 60 минут, а на *M. phlei* аналогичная концентрация оказывала цидное действие при экспозиции 50 минут. Эрадикационное действие 4%-ной концентрации, в отношении *M. bovis* и *M. phlei* проявлялось после 50 и 40-минутной экспозиции соответственно. Фунгицидный эффект отмечался в 3%-ной концентрации и экспозиции 25 минут в отношении *Aspergillus fumigatum*, *Candida aibicans* погибала при воздействие идентичной концентрации, при экспозиции 20 минут. При воздействии 4%-ной концентрации фунгицидное действие проявлялось при экспозиции 5 минут.

1. Спектр антимикробного действия моюще-дезинфицирующего препарата «СКАТ-ЭД»

Рабочие растворы, по АДВ, (%)	Экспозиция (мин.)								
	5	10	15	20	25	30	40	50	60
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E. coli К –12									
1	+	+	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
St. aureus 209-P									
1	+	+	+	+	-	-	-	-	-
2	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Pr. mirabilis									
1	+	+	+	+	-	-	-	-	-
2	+	+	-	-	-	-	-	-	-
B. cereus ip 5832									
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	-	-
4	+	+	+	+	+	+	-	-	-
B. subtilis 1c (pBMB5)									
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	-
4	+	+	+	+	+	+	-	-	-
M. bovis шт.14									
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	+	-
4	+	+	+	+	+	+	+	-	-
M. phlei									
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+	+	-	-
4	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Aspergillus fumigatum									
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Candida albicans									
1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	-	-
3	+	+	+	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: « - » - отсутствие роста;
« + » - наличие роста;

Выводы. 1. Моюще-дезинфицирующий препарат «СКАТ-ЭД» обладает эрадикационным действием в отношении палочковидных, кокковых, споровых форм микроорганизмов, возбудителя туберкулеза, грибов. 2. Изучаемый препарат «СКАТ-ЭД» имеет широкий спектр антимикробного действия в отношении бактерий различных форм и видов и грибов. 3. Наиболее полные выводы о спектре антимикробного действия можно делать после получения результатов вирулицидного действия.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Бахир В.М. Пути создания эффективных и безопасных антимикробных жидких средств и эволюция общественного восприятия дезинфекционных мероприятий / В.М. Бахир, Б.И. Леонов, С.А. Паничева и др. // Медицинский Алфавит. – 2003. – №9. – С. 20 – 23. 2. Пантелеева Л.Г. Современные антимикробные дезинфектанты основные итоги и перспективы разработки новых средств / Л.Г. Пантелеева // Дезинфекционное дело.- 2005.- № 2 С. 25-27. 3. Методические указания о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики. Утверждены ГУВ МСХ СССР 27.12.87 г. 4. Методические рекомендации по ускоренному определению устойчивости бактерий к дезинфицирующим средствам. (утв. Департаментом Госсанэпиднадзора Минздрава РФ от 10 января 2000 г. N 1100-27-0-117)

ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРА АНТИМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА «СКАТ-ЭД»

Софронов В.Г., Смолянчук И.П., Аржаков В.Н., Николаенко Н.Н., Кулинич Е.Н., Аржаков П.В.
Резюме

В статье отражены результаты исследования спектра антимикробного действия дезинфицирующего препарата «СКАТ-ЭД». По результатам исследований «СКАТ-ЭД», обладает эрадикационным действием в отношении палочковидных, кокковых, споровых форм микроорганизмов, возбудителя туберкулеза, грибов.

STUDYING OF THE SPECTRUM OF ANTIMICROBIC ACTION OF THE CLEANING-DISINFECTING PREPARATION "SKAT-ED"

Sofronov V.G., Smoljanjuk I.P., Arzhakov V.N., Nikolaenko N.N., Kulinich E.N., Arzhakov P.V.
Summary

In given article, results of research of a spectrum of antimicrobial action of a disinfectant preparation « SKAT-ED » are reflected. By results of researches « SKAT-ED », possesses pernicious action concerning various forms of bacteria, the activator of a tuberculosis, mushrooms.

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ И ЭШЕРИХИОЗНОЙ ДИАРЕЯ ТЕЛЯТ

Спиридонов А.Г., Макаев Х.Н., Спиридонов Г.Н.

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и
биологической безопасности»

Ключевые слова: телята, анаэробная энтеротоксемия, Э. коли, диарея, вакцина, иммуногенность.

Key words: calves, enterotoxaemia infectious anaerobic, E.coli, diarrhea, vaccine, immunogenicity.

В последние годы желудочно-кишечные заболевания телят получили широкое распространение. Они наносят значительный экономический ущерб. В этиологии этих болезней многими отечественными и иностранными авторами отмечается возрастающее значение бактерий *Clostridium perfringens* и их ассоциаций с другими видами энтеробактерий, в частности с *Escherichia coli*.

Анаэробная энтеротоксемия – остропротекающая болезнь животных различных видов (овец, телят, поросят, пушных зверей, птиц и др.), характеризующаяся общим токсикозом организма с признаками поражения нервной системы и желудочно-кишечного тракта, стационарностью, значительным охватом поголовья и высокой летальностью (до 60-100%). Болезнь вызывают спорообразующие грамположительные бактерии *Clostridium perfringens* (*Cl. perfringens*), которых подразделяют на шесть типов: А, В, С, D, Е, F, отличающихся друг от друга антигенной структурой вырабатываемых ими токсинов. У телят анаэробную энтеротоксемию вызывают возбудители серотипов А, С и D [1, 3, 4].

В РФ разработаны и выпускаются биологической промышленностью вакцины против энтеротоксемии овец и поросят, такие как «Концентрированная поливалентная гидроокисьалюминиевая вакцина против браздота, инфекционной энтеротоксемии, злокачественного отека и дизентерии ягнят», содержащая в своем составе антигены *Cl. perfringens* типов В, С и D; «Поливалентный анатоксин против клостридиозов овец» на основе анатоксинов *Cl. perfringens* типов С и D; «Вакцина ассоциированная против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиоза поросят», на основе микробных клеток бактерий *Cl. perfringens* типа С и эшерихий 7 серологических групп [2]. Вакцина против анаэробной энтеротоксемии телят в Российской Федерации не разработана и не выпускается. В хозяйствах, стационарно неблагополучных по анаэробной

энтеротоксемии телят, применяется первая из вышеуказанных вакцин. Недостатком этой вакцины является неполный ее антигенный состав, а именно отсутствие в ней антигена типа А – основного возбудителя анаэробной энтеротоксемии телят, что делает ее малоэффективной в хозяйствах, где превалирует возбудитель этого типа.

Известно, что анаэробная энтеротоксемия у телят часто проявляется в виде смешанной инфекции с эшерихиозом. Поэтому актуальна разработка ассоциированной вакцины против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят.

Цель исследований – изготовление ассоциированной вакцины против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят, изучение ее безвредности, антигенной и иммуногенной активности.

Материалы и методы. Работа проводилась в условиях лаборатории по изучению болезней молодняка ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» и молочно-товарной фермы ООО «Ср. Девятово», неблагополучной по анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят.

При изготовлении ассоциированной вакцины использовали штаммы *Cl. perfringens* серотипов А, С, Д и *E. coli*, синтезирующие адгезивные антигены К99 и А20. При этом производственные штаммы *Cl. perfringens* выращивали на мясо-печеночно-казеиновой среде в реакторе при температуре 37–38°C до накопления не менее 4 млрд./см³ микробных клеток. Эшерихиозные компоненты вакцины получали из штаммов *E. coli* КВ-1 и ПЗ-3, синтезирующих соответственно адгезивные антигены К99 и А20. Для получения бактериальной массы *E. coli* использовали мясо-пептонный агар (для штамма ПЗ-3) и среду Минка (для штамма КВ-1). Для получения анатоксина каждый штамм *E. coli* засеивали отдельно в реактор с бульоном Хоттингера, выращивали 5-7 суток при температуре 37-38°C.

Контроль вакцины на безвредность проводили на 10 белых мышах живой массой 16-18 г, которым препарат вводили подкожно в дозе 0,5 см³. Вакцину считали безвредной, если мыши в течение 10 суток после введения вакцины оставались живыми и клинически здоровыми.

Контроль иммуногенной активности вакцины осуществляли на 3 кроликах, которым препарат вводили внутримышечно двукратно с интервалом 15 дней в дозе 4 см³. Через 20 суток после второй инъекции в сыворотке крови каждого кролика определяли титр антитоксических антител в реакции нейтрализации токсина *Cl. perfringens* на белых мышах. Вакцину считали активной против энтеротоксемии, если сыворотка крови иммунизированных кроликов предохраняла не менее двух мышей из трех, взятых в опыт, при гибели всех мышей контрольной группы. Иммуногенную активность вакцины к эшерихиям проверяли на 40 белых мышах массой 16-18 г. Вакцину вводили 20 мышам (опытным) подкожно двукратно с интервалом 10 дней в дозе 0,3 см³, а 20 мышам (контрольным) вакцину не вводили. Через 15 дней после второй иммунизации животным

вводили внутривенно подтитрованную смертельную дозу двух контрольных штаммов *E. coli* (K99 и A20), используя на каждый штамм эшерихий 10 вакцинированных и 10 невакцинированных животных. Вакцину считали активной против *E. coli* при выживании не менее 7 из 10 вакцинированных и гибели не менее 8 невакцинированных белых мышей.

Эффективность вакцины оценивали по количеству заболевших и павших от анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят в неблагополучном хозяйстве сравнивая эти показатели в опытных и контрольных группах животных.

Результаты исследований. Изготовлена экспериментальная серия ассоциированной вакцины против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят с содержанием следующих антигенных компонентов в 1 л. препарата:

- суспензия клеток штамма №28 *Cl. perfringens* типа А в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12} - 4,0 \cdot 10^{12}$, см³ – 140,0 – 160,0;

- суспензия клеток штамма №392 *Cl. perfringens* типа С в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12} - 4,0 \cdot 10^{12}$, см³ – 140,0 – 160,0;

- суспензия клеток штамма №213 *Cl. perfringens* типа Д в культуральной среде с концентрацией $3,5 \cdot 10^{12} - 4,0 \cdot 10^{12}$, см³ – 140,0 – 160,0;

- суспензия клеток штамма *E. coli* KB-1, содержащая адгезивный антиген K99 на физиологическом растворе с концентрацией $100 \cdot 10^{12} - 120 \cdot 10^{12}$, см³ - 25,0-30,0;

- суспензия клеток штамма *E. coli* ПЗ-3, содержащая адгезивный антиген A20 на физиологическом растворе с концентрацией $100 \cdot 10^{12} - 120 \cdot 10^{12}$, см³ - 25,0 -30,0;

- гидроокись алюминия, 6%-ная, см³ – 200,0-250,0;

- формалин, см³ - 4,0-5,0;

- ТС- и ТЛ-анатоксины штаммов *E. coli* KB-1 и *E. coli* ПЗ-3 в соотношении 1:1 в культуральной среде с титром в РДП 1:8-1:16, л. – До 1.

Проводили изучение безвредности и иммуногенной активности вакцины на лабораторных животных, а также ее эффективности на крупном рогатом скоте в производственных условиях. При этом установили, что вакцина безвредна для животных, не вызывает поствакцинальных осложнений. Результаты контроля иммуногенной активности вакцины на белых мышах в реакции нейтрализации по отношению к *Cl. perfringens* и *E. coli* представлены в таблицах 1 и 2. Данные таблиц свидетельствуют о том, что препарат обладает высокой иммуногенной активностью. Так, сыворотка крови, полученная от двукратно иммунизированных ассоциированной вакциной кроликов,

предохраняет 80-90% белых мышей от гибели после заражения их смертельными дозами бактерий *Cl. perfringens* и *E. coli*.

1. Результаты контроля иммуногенной активности вакцины на белых мышах в реакции нейтрализации по отношению к *Cl. perfringens*

Группы мышей	Количество, гол.	Доза сыворотки, см ³	Заражены бактериями	Результаты контроля			
				Пали		Выжили	
				гол.	%	гол.	%
опытные	10	0,5	<i>Cl. perfringens</i> , тип А	1	10	9	90
	10	0,5	<i>Cl. perfringens</i> , тип С	2	20	8	80
	10	0,5	<i>Cl. perfringens</i> , тип Д	1	10	9	90
контрольные	10	-	<i>Cl. perfringens</i> , тип А	10	100	0	0
	10	-	<i>Cl. perfringens</i> , тип С	10	100	0	0
	10	-	<i>Cl. perfringens</i> , тип Д	10	100	0	0

2. Результаты контроля иммуногенной активности вакцины на белых мышах по отношению к *E. coli*

Группы мышей	Количество, гол.	Доза вакцины, см ³	Заражены бактериями	Результаты контроля			
				Пали		Выжили	
				гол.	%	гол.	%
опытные	10	0,3 + 0,3	<i>E. coli</i> K99	1	10	9	90
	10	0,3 + 0,3	<i>E. coli</i> A20	2	20	8	80
контрольные	10	-	<i>E. coli</i> K99	9	90	1	10
	10	-	<i>E. coli</i> A20	10	100	0	0

Производственное испытание вакцины проводили в ООО «Ср. Девятово», стационарно неблагополучном по анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диарее телят. В опытах использовали 46 глубокостельных коров и 60 телят 30-35 дневного возраста. Коровам вакцину вводили подкожно в дозе 10 см³ двукратно за 50-60 дней до отела с интервалом 15-18 дней. Телят иммунизировали в возрасте 18-20 дней также двукратно с интервалом 15-18 дней в дозе 4 см³. При этом установили, что вакцина обладает высокой профилактической эффективностью. Так, в группе новорожденных телят, полученных от вакцинированных коров, заболеваемость составила 13,04%, сохранность – 89,9%, тогда как в группе телят, полученных от невакцинированных коров, эти показатели составили

78,8 и 77,7% соответственно. В группе телят старшего возраста, вакцинированных ассоциированной вакциной, заболеваемость анаэробной энтеротоксемией и эшерихиозной диареей составила 8,3%, сохранность 91,6%, а в группе невакцинированных телят эти показатели составили соответственно 21,9 и 73,9%.

Заключение. Изготовлена и испытана ассоциированная вакцина против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят. Применение ее с профилактической целью в стационарно неблагополучном хозяйстве позволило снизить заболеваемость новорожденных телят в 6,4 раза, телят старшего возраста – в 2,63 раза и тем самым повысить сохранность новорожденных телят на 12,2%, телят старшего возраста – на 17,7%.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Антонов, Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии. Бактериальные инфекции / Б.И.Антонов, В.В.Борисова, П.М.Волков и др. - М.: Агропромиздат, 1986.- С. 48-51. 2. Каталог лекарственных средств для животных. - М.: Торговый дом «Биопром», 2005. - С. 92, 104, 105. 3. Куриленко, А.Н. Бактериальные и вирусные болезни молодняка с.-х. животных / А.Н.Куриленко, В.Л.Крупальник, Н.В. Пименов. - М.: КолосС, 2005. - С. 84-91. 4. Салимов, В.А. Некоторые особенности патологоанатомической диагностики анаэробной энтеротоксемии телят, вызванной *Cl. perfringens* типа А / В.А.Салимов, Н.П.Салимова // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Матер. науч.-практ. конф. - Воронеж, 2002. - С. 527-528.

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ И ЭШЕРИХИОЗНОЙ ДИАРЕИ ТЕЛЯТ

Спиридонов А.Г., Макаев Х.Н., Спиридонов Г.Н.
Резюме

Разработана технология изготовления ассоциированной вакцины против анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят. Изучена безвредность, антигенная и иммуногенная активность вакцины на лабораторных животных и крупном рогатом скоте.

SPECIFIC PROPHYLAXIS OF ANAEROBIC ENTEROTOXEMIA AND ESHERIHAL DIARRHEA OF CALVES

Spiridonov A.G., Makaev Ch.N., Spiridonov G.N.
Summary

The manufacturing technology of associated vaccines against enterotoxaemia infectious anaerobic and Escherichia coli diarrheas of calves

was developed. Antigenic, immunological and harmless of the vaccine on laboratory animals and the cattle is studied.

УДК 619: 618. 177 + 578.825.1

РЕЗУЛЬТАТЫ АКУШЕРСКО - ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ КОРОВ И ТЁЛОК

Сутыгина А.Н., Бабинцева Т.В., Н.Н. Новых
ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная
академия»

Ключевые слова: воспроизводительная функция, повышение продуктивности, рентабельность, акушерско-гинекологическая диспансеризация, терапия.

Key words: reproductive function, efficiency increase, profitability, akushersko-gynecologic prophylactic medical examination, therapy.

Короткий срок хозяйственного использования высокопродуктивных коров и их высокая яловость требуют ежегодного введения в основное стадо 30-36% нетелей, что становится практически невозможным при получении низкого выхода телят и их слабой сохранности.

Главными причинами снижения воспроизводительной функции коров являются увеличение сервис-периода, связанного с воспалительными процессами и структурными изменениями эндометрия, с дисфункцией яичников, с осложнёнными родами, задержанием последа и субинволюцией матки.

Материалы и методы исследования. Проведён тщательный сбор анамнестических данных и исследование спермы от быков Зюйд, Бурбон, Башкир, Капелло, Посейдон, используемой в хозяйстве при искусственном осеменении, чтобы исключить наличие патогенных, условно патогенных микроорганизмов, анаэробов, грибов и возбудителя ИРТ. Перед акушерско-гинекологической диспансеризацией проведено выборочное исследование коров и тёлочек на лейкоз по РИД, бруцеллёз в РА и РСК, трихомоноз, кампилобактериоз и псевдомоноз. Всего было исследовано 68 проб сыворотки крови и смывов с преддверия влагалища от коров и тёлочек перед случкой. Результаты бактериологического исследования были отрицательными. Проведено биохимическое исследование сыворотки крови от 64 голов, мочи от 57 голов, молока от 54 коров во второй половине стельности, сухостойных коров, нетелей и новотельных коров.

Клинические методы диагностики заболеваний репродуктивной системы проводили на 10- 12 день после отёла.

При сборе анализа выявляли возраст, живую массу, среднесуточный удой, дату плодотворного осеменения, дату ожидаемого отёла, течение родов, наличие маститов, состояние крестцово-седалищных связок, характер истечений из половых органов.

При вагинальном исследовании обращали внимание на наличие слизи во влагалище, её характер, количество примеси и включения, на цвет слизистой оболочки, отёчность, гиперемия, наличие высыпаний, консистенцию, степень раскрытия влагалищной части шейки матки, количество и характер шеечной слизи.

При ректальном исследовании обращали внимание на форму шейки матки, тела и её рогов, на их консистенцию, подвижность и болезненность при пальпации, на наличие очагов уплотнения и сократимость. При пальпации яичников определяли их размер, форму, подвижность, консистенцию, болезненность, наличие фолликулов, кист, желтых тел, оофоритов и периоофоритов.

1. Результаты акушерско-гинекологической диспансеризации коров и тёлочек уххоза «Июльское» за 2006 год.

Диагноз	Кол-во заболевших животных	Выздоровело (гол./%)	Выбраковано (гол./%)
Коровы			
Катаральный гнойный эндометрит	153	147 (96%)	6 (4%)
Фолликулярная киста яичника	76	68 (89,5%)	8 (10,5%)
Лютеиновая киста яичников	29	21 (73%)	8 (17%)
Персистентное желтое тело	38	37 (97,4%)	1 (2,6%)
Гипотрофия яичников	53	52 (97,4%)	1 (2,6%)
Итого	349	325 (93%)	24 (7%)
Телки			
Катаральный гнойный эндометрит	36	35 (97,4%)	1 (2,6%)
Фолликулярная киста яичника	16	13 (81,3%)	3 (18,7%)
Гипотрофия яичников	9	9 (100%)	
Итого	61	57 (93,4%)	4 (6,6%)
Всего	410	382 (93,2%)	28 (6,8%)

Обсуждение результатов. После диагностики заболеваний было назначено лечение животных опытных и контрольных групп. Схемы лечения коров и тёлочек:

1. Катаральный, гнойно-катаральный эндометрит. Коровы – 1 схема лечения: 10% раствор фузобарина (тетрахлорида) 20,0 на 100,0 мл 0,5% раствора новокаина внутриматочно, по 100,0 – 150,0 мл, 3- 5 инъекций через 48 часов; Блокада по Фатееву (ихглуковит 40,0), через 72 часа; Тетравит + АСД -2 (9:1) по 100,0 мл, раз в 10 дней, в/м; Раствор

биогена по 200,0 мл, п/к через 24 часа, 3 инъекции. Эффективность лечения 98,3%, стоимость лечения 1 голова – 119 руб.

2 схема лечения: эндометромал Т; К, в/маточно по 100,0 -150,0 мл, 3 -5 инъекций через 48 часов; Блокада по Фатееву через 72 часа; Тетравит + АСД-2 (9:1) по 10,0 мл, раз в 10 дней, в/м; Раствор биогена по 20,0 мл п/к, через 24 часа, 3 инъекции. Эффективность лечения – 97,2%. Стоимость лечения 1 головы - 163,4 руб.

3 схема лечения: анолит 75,0 с ректальным массажем матки и уделением раствора, затем католит 150,0мл в/м однократно в течение 5 дней; Утеротон 15,0- 20,0 мл однократно в течение 5 дней; Раствор биогена по 20,0 мл п/к через 24 часа 3 инъекции; По завершению курса лечения в/м бифидобактерин 50,0/20,0 рыбьего жира однократно. Эффективность лечения – 89%. Стоимость лечения одной головы – 89,5 руб.

4 схема лечения: раствор левотетрасульфина 30,0/80,0 мл 0,5% раствора новокаина в/маточно, по 100,0 -150,0 мл ежедневно 5 инъекций; Блокада по Исаеву (0,5% раствор новокаина по 100,0 мл) через 72 часа; Тетравит + АСД-2(9:1) по 10,0 мл раз в 10 дней в/маточно; Раствор биогена по 20,0 мл п/к, 3 инъекции через 24 часа. Эффективность лечения – 98,5%. Стоимость лечения 1 головы – 147.7 руб.

Тёлки на случке: 1. мастисан- А или мастицид по 70,0 – 100,0 мл в/маточно, 1 -3 инъекции ежедневно; ПДЕ по 20,0 мл п/к через 48 часов, 3 инъекции; Тетравит + АСД-2 (9:1) по 10,0мл однократно, в/м. Эффективность лечения – 98%. Стоимость лечения 1 головы – 42 руб.

2. Фолликулярная киста яичников: 1 день 5% раствор иодида калия по 10,0 – 15,0 в/м; 1-2-3 день раствор сульфаконина 4,0 в/м; на 11 день – мегэстрофан по 2.0 в/м; Тетравит + АСД-2 (9:1) по 10,0мл однократно, в/м; Ректальный массаж матки и яичников. Эффективность лечения – 89%. Стоимость лечения 1 головы – 37,8 руб.

3. Лютеиновая киста яичников: мегэстрофан 2,0 в/м, повтор через 11 дней при необходимости; Тетравит + АСД-2 (9:1) по 10,0 однократно, в/м; Ректальный массаж матки и яичников. Эффективность лечения – 74%. Стоимость лечения 1 головы – 40,4 руб.

4. Гипотреофия яичников: 1-3-5 день 2,5% прогестерона по 5,0 в/м; 7 день – сульфакон по 5 мл в/м; Тетравит + АСД-2 (9:1) по 10,0 однократно, в/м; Ректальный массаж матки и яичников. Эффективность лечения – 97%. Стоимость лечения 1 головы – 79.4 руб.

5. Персистентное жёлтое тело яичника: мегэстрафан 2,0 в/м, повтор при показаниях через 11 дней; Тетравит + АСД-2 (9:1) по 10,0 однократно, в/м. Ректальный массаж матки и яичников. Эффективность лечения – 79%. Стоимость лечения 1 головы – 40,4 руб.

Заключение. Полученные результаты лечения коров и тёлочек выявили относительно высокую терапевтическую эффективность

применяемых фармакологических средств и массажа матки и яичников. Применение препарата биоген, полученного из тимуса бычков на откорме учхоза «Июльское», на 2-3 день после отёла с профилактической целью, существенно снизило количество выбракованных коров. А терапевтическая эффективность ранее применяемых схем лечения при патологических состояниях яичников у животных на фоне использования препарата биоген возрасла на 18,5%.

ЛИТЕРАТУРА: 1.Новых, Н.Н. Характер стеройдогенеза и его регуляция у коров с персистентным жёлтым телом яичника / Н.Н. Новых // Сб. научных трудов «Эффективность адаптивных технологий в животноводстве». – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. – 2004, С. 110- 111. 2. Новых, Н.Н. Диагностика хронических и скрытых эндометритов у коров / Н.Н.Новых, В.Г. Чельцов, А.Н. Сутыгина // Сб. научных трудов «Эффективность адаптивных технологий в животноводстве». – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. - 2004, С. 117 - 119. 3. Племяшов, К.В. Обоснование применения препарата «Гемобаланс» для лечения коров с гипофункцией яичников и его влияние на некоторые показатели крови/К.В. Племяшов//Био-инфо, 2007. №1. – С. 17-18. 4. Племяшов, К.В. Гипофункция яичников как одна из причин нарушений функций воспроизводства у высокопродуктивных коров/ К.В. Племяшов// Материалы Всероссийского съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии». ФГОУ ВПО СПб. – 2009, 72с. 5. Новых, Н.Н. Анализ состояния воспроизводства стада крупного рогатого скота в хозяйстве /Н.Н. Новых, А.Н. Сутыгина// Вестник ИЖГСХА. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. – 2008. - С. 12-13.

РЕЗУЛЬТАТЫ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ КОРОВ И ТЕЛОК

Сутыгина А.Н., Бабинцева Т.В., Новых Н.Н.
Резюме

Результаты акушерско-гинекологической диспансеризации коров и телок в хозяйстве позволяют выявить главные причины яловости и бесплодия животных, основные причины послеродовых заболеваний, назначить эффективные методы лечения и профилактики этих заболеваний.

RESULTS OF AKUSHERSKO-GYNECOLOGIC PROPHYLACTIC MEDICAL EXAMINATION OF COWS AND GIRL

Sutygina A.N., Babintseva T.V., Novyh N.N.

Summary

Results of akushersko-gynecologic prophylactic medical examination of cows and girl in an economy allow to establish the main reasons barrennesses of animals, principal causes of postnatal diseases, to appoint effective methods of treatment and preventive maintenance of these diseases.

УДК 619:616-092.19:636.52/.58

ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТИРОВОЧНОГО СТРЕССА НА ДИНАМИКУ СООТНОШЕНИЯ ГЕТЕРОФИЛОВ К ЛИМФОЦИТАМ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ С РАЗНОЙ СТРЕССОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛИТИЯ ЦИТРАТА

Терман А.А.

ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной
медицины»

Ключевые слова: птицеводство, стрессовая чувствительность, транспортировка.

Key words: poultry breeding, stress sensitivity, transporting.

Широкое распространение в птицеводстве находят соли лития, которые применяются в качестве антистрессовых средств для кур и цыплят. Несмотря на многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых, касающихся изучения фармакодинамики солей лития значительное число аспектов воздействия лития на нервную систему не раскрыто. Один из таких аспектов – особенности воздействия лития цитрата на птиц с разной стрессовой чувствительностью, представляется нам актуальным, вследствие углубления представлений об антистрессовом действии солей лития и изучения стрессовой чувствительности кур.

В этой связи определенного внимания заслуживает вопрос оценки профилактической эффективности лития цитрата при транспортном стрессе у цыплят с разной стрессовой чувствительностью. В связи с вышеизложенным целью настоящей экспериментальной работы была оценка антистрессовой активности лития цитрата при транспортировке цыплят с разной стрессовой чувствительностью.

Материалы и методы. Эксперименты проводили в виварии ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины» и в условиях ЗАО «Уралбройлер» Аргаяшская птицефабрика на цыплятах мясного направления продуктивности, полученных от кур кросса ISA F15 и петухах М99. На птицефабрике применяется напольная система содержания родительского поголовья и клеточная технология содержания цыплят.

Цыплят на птицефабрике делили на 4 группы, первая и третья группы состояли из стресс-чувствительных цыплят, цыплята второй и четвертой группы относились к стресс-устойчивым (табл. 1). Тестирование и отбор кур по степени стрессовой чувствительности проводили собственным методом, путем внутрикожного введения 70% раствора скипидара в область бородки и оценки результатов реакции по степени выраженности локального адаптационного синдрома.

Первой и второй группе кур за 2 суток до транспортировки, в день транспортировки и в течение 2 суток после транспортировки применяли водный раствор лития цитрата в дозе 35 мг на 1 кг живой массы, куры третьей и четвертой группы служили контролем, им препарат не применяли (табл. 1).

Транспортировку осуществляли летом, автомобильным транспортом по маршруту протяженностью 220 км, общее время в пути составляло около 3 часов. Для оценки особенностей проявления адаптационных реакций и стрессового воздействия у кур с разной стрессовой чувствительностью были изучены лейкограммы, с учетом показателя процентного отношения гетерофилов к лимфоцитам (Г/Л) в состоянии относительного покоя до транспортировки, непосредственно сразу после транспортировки и через сутки после транспортировки. Показатель соотношения Г/Л является надежным признаком, отражающим степень стрессированности птиц (Gross, W.B., Siegel, H.S. 1983, Забудский Ю.И., 2002).

Кровь для приготовления мазков брали путем пункции гребешка, в одно и то же время в период с 13 до 14 часов. Мазки окрашивали по Романовскому-Гимзе, подсчет клеток крови осуществляли унифицированными методами, в каждом мазке подсчитывали 200 лейкоцитов.

В таблицах уровень достоверности P рассчитан с помощью однофакторного дисперсионного анализа и t критерия Стьюдента для независимых переменных, при этом значение P соответствует межгрупповому сравнению между всеми группами, а значение P_1 соответствует показателю статистической значимости между стресс-чувствительными и стресс-устойчивыми цыплятами 1-2 и 3-4 групп соответственно. Для того чтобы избежать проблем множественных

сравнений при интерпретации результатов дисперсионного анализа, уровень достоверности был принят $P \leq 0,01$.

Результаты собственных исследований и обсуждение. Результаты исследования крови цыплят в состоянии относительного покоя перед транспортировкой, непосредственно после транспортировки и через сутки после транспортировки представлены в таблице 1.

1. Соотношение Г/Л в процессе эксперимента, $M \pm m$

Показатель	Группы			
	1 СЧ+ЛЦ n=6	2 СУ+ЛЦ n=6	3 СЧ- Контроль n=6	4 СУ- Контроль n=6
	до транспортировки			
Г/Л	0,26±0,06	0,27±0,07	0,33±0,03	0,29±0,06
P	0,132			
P ₁	0,666		0,167	
непосредственно после транспортировки				
	n=5	n=6	n=6	n=6
Г/Л	1,10±0,35	0,72±0,24	0,94±0,20	0,52±0,12
P	0,003			
P ₁	0,061		0,001	
через сутки после транспортировки				
	n=5	n=6	n=6	n=6
Г/Л	0,78±0,18	0,54±0,05	0,54±0,11	0,31±0,07
P	<0,001			
P ₁	0,011		<0,001	

Представленные в табл. 1 данные свидетельствуют об отсутствии статистически значимых отличий в соотношении Г/Л у цыплят с разной стрессовой чувствительностью в состоянии относительного покоя, так же не обнаружены отличия показателя у цыплят

Транспортировка существенным образом оказала влияние на поведение цыплят и их внешний вид. Цыплята отказывались от корма и воды, на раздражители реакция либо отсутствовала, либо была незначительна, наблюдалась мышечная дрожь, синюшность слизистых оболочек, у большинства испытуемых отмечалась взъерошенность перьевого покрова. В процессе транспортировки произошла гибель одной головы из группы стресс-чувствительных цыплят, которым не применяли цитрат лития.

Соотношение Г/Л после транспортировки значительно увеличивается у цыплят всех групп, однако степень выраженности этих изменений не равнозначна ($P=0,003$). У цыплят первой группы соотношение Г/Л поднимается в 4,2 раза ($P<0,001$), у цыплят второй

группы в 2,7 раз ($P=0,001$), у цыплят третьей группы в 2,8 раз ($P<0,001$) и у цыплят четвертой опытной группы в 1,8 раз ($P=0,002$).

Межгрупповые отличия показателя после транспортировки цыплят, которым применяли лития цитрат статистически высокодостоверны ($P\leq 0,001$) и составляют 45%, в отличие от показателей цыплят контрольных групп, где разница так же отличается, но в меньшей степени на 35%, при этом абсолютные показатели у цыплят, которым применяли лития цитрат ниже. Несмотря на существенные отличия представленных данных, в результате дисперсионного анализа показателей после транспортировки цыплят опытных и контрольных групп с одинаковой стрессовой чувствительностью (сравнение 1 и 3, 2 и 4 групп), наибольшие отличия отмечаются при анализе показателей содержания моноцитов в крови.

Показатель соотношения Г/Л, отражающий уровень стрессирования организма не имеет существенных отличий и статистическая разница соответствует для стресс-устойчивых цыплят $P=0,0644$ и $P=0,3462$ для стресс-чувствительных цыплят, что указывает на отсутствие выраженного антистрессового влияния лития цитрата и существенного воздействия его на показатели крови, взятой для анализа непосредственно сразу после транспортировки.

Через сутки после транспортировки наблюдается изменения в лейкограмме цыплят с разной стрессовой чувствительностью опытных и контрольных групп.

Показатель соотношения Г/Л в первой группе снижаясь в относительном выражении на 30% статистически не меняется ($P=0,108$), во второй группе цыплят показатель в относительном выражении снижается на 25,3% ($P=0,099$), в третьей группе цыплят показатель Г/Л снижается на 42,8% ($P=0,002$), в четвертой группе на 40,4% ($P=0,005$).

Оценивая межгрупповые различия лейкограммы цыплят через сутки после транспортировки необходимо отметить, что показатель соотношения Г/Л имеет существенные межгрупповые отличия через сутки после транспортировки цыплят, наименьший уровень показателя отмечается у стресс-устойчивых цыплят, которым применяли лития цитрат.

Анализируя показатели цыплят опытных и контрольных групп с одинаковой стрессовой чувствительностью (сравнение 1 и 3, 2 и 4 групп), проводимых для оценки влияния лития цитрата, при анализе количества гетерофилов и показателя соотношения Г/Л необходимо отметить, что имеется выраженная тенденция к более низкому содержанию их количества в крови цыплят опытной группы на 18% ($P=0,046$) и 30,8% ($P=0,022$) соответственно.

Высокостоверные статистические отличия ($P<0,001$) наблюдаются при анализе показателей количества лимфоцитов, гетерофилов и соотношения Г/Л. Разница этих показателей у стресс-чувствительных

цыпляют для лимфоцитов составляет 17,8% в сторону увеличения показателя у опытных цыплят, гетерофилов на 18% меньше и показатель соотношения Г/Л на 30,8% меньше у опытных цыплят по сравнению с контрольными. Различия указанных показателей для стресс-устойчивых цыплят носят ту же направленность и составляют соответственно 12,6%, 34% и 42,6%.

Указанные изменения, указывают на выраженное влияние лития цитрата на показатели крови цыплят с разной стрессовой чувствительностью в течение суток после транспортировки. Характер изменений лейкограммы указывает на более высокую антистрессовую активность лития цитрата в отдаленный период после стрессового воздействия при применении стресс-устойчивым цыплятам, чем стресс-чувствительным.

Сравнивая показатели цыплят с исходными данными до транспортировки и с полученными через сутки после воздействия, необходимо отметить, что соотношение Г/Л у цыплят первой группы через сутки после транспортировки выше исходного уровня в 3 раза ($P < 0,001$), у цыплят второй группы в 2 раза ($P < 0,001$), у цыплят третьей группы на 60,6% ($P = 0,001$), у цыплят четвертой группы отличия статистически не достоверны, на уровне 6,9% ($P = 0,566$).

Обнаруженные изменения соотношения клеток белой крови непосредственно после транспортировки и через сутки после транспортировки имеют общую направленность для цыплят всех групп, выражающуюся в повышении под действием стрессирующего фактора уровня гетерофилов в крови и снижения количества лимфоцитов. При анализе показателей цыплят, которым применяли лития цитрат и цыплят контрольной группы четко прослеживается закономерность, выражающаяся в обнаруженном антистрессовом действии лития цитрата, ярко проявляющемся через сутки после транспортировки.

Соответствующие изменения показателей лейкограммы, обнаруженные непосредственно сразу после транспортировки, указывают на отсутствие статистически значимых изменений в опытных и контрольных группах, что может указывать на не выраженный стресс-протективный эффект лития цитрата при действии мощных сверхпороговых раздражителей, возможно это связано с особенностями фармакокинетики и фармакодинамики солей лития, обуславливающих выраженное антистрессовое действие солей лития в реализации постстрессовых компенсаторных механизмов, обуславливающее более выраженную нормализацию показателей до исходного уровня через сутки после транспортировки.

Вывод. Стрессовая чувствительность является важным фактором, обуславливающим фармакологическое действие лития.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Gross W.B. Evaluation of the heterophil/lymphocyte ratio as a measure of stress in chickens/ W.B. Gross, H.S. Siegel// Avian Diseases. - 27(4). – pp. 972-979. - 1983. 2. Забудский Ю. И. Современные методы диагностики состояния стресса у сельскохозяйственных птиц / Ю. И. Забудский // Третья международная ирано-российская конференция «Сельское хозяйство и природные ресурсы» – М., 2002. – С. 134–135.

ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТИРОВОЧНОГО СТРЕССА НА ДИНАМИКУ
СООТНОШЕНИЯ ГЕТЕРОФИЛОВ К ЛИМФОЦИТАМ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ С
РАЗНОЙ СТРЕССОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛИТИЯ
ЦИТРАТА

Терман А.А.
Резюме

Транспортировка оказывает выраженное влияние на показатели соотношения гетерофилов к лимфоцитам крови. Характер изменений лейкограммы, обнаруженный в эксперименте, указывает на более высокую антистрессовую активность лития цитрата при применении стресс-устойчивым цыплятам, чем стресс-чувствительным.

INFLUENCE OF SHIPPING STRESS ON DYNAMICS OF INTERRELATION
HETEROPHIL TO LYMPHOCYTES OF BLOOD AT CHICKENS WITH DIFFERENT
STRESSFUL SENSITIVITY UNDER THE INFLUENCE OF CITRATE LITHIUM

Terman A.A.
Summary

The resume: transportation makes the expressed impact on interrelation indexes heterophil to blood lymphocytes. Character of changes лейкограммы, found in experiment, specifies in higher antistressful activity of lithium of citrate at application stress-steady to chickens, than stress-sensitive.

УДК:619:611.83:636.934.58

**МОРФОЛОГИЯ БОЛЬШОГО ЧРЕВНОГО НЕРВА У НОРКИ
ПАСТЕЛЬ**

Тяглова И.Ю., Ситдилов Р.И.
ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: большой чревный нерв, миелиновые, безмиелиновые нервы, эпиневрй, периневрй.

Key words: great splanchnic nerves, myelin, nerves amyelini, epineurium, perinevry.

Знания морфологических особенностей организма пушных зверей, в частности автономной нервной системы, связаны с решением, теоретических и практических задач, необходимых для удовлетворения запросов клиницистов, анатомов, биологов и практических зооветеринарных специалистов для правильного понимания закономерностей строения и механизмов регуляции нервного аппарата.

Несмотря на значительное количество работ и обширной информации в морфологической литературе об иннервации почек плотоядных, (Альварес Торрес, И. М., 1981; Валеева, Х.Г. 1968, Салех М.М., 2003, Баданова Э.В., 2008), современная анатомия не располагает исчерпывающими данными о строении и функциональной роли нервов внутренних органов, в частности большого чревного нерва, поэтому этот вопрос до сих пор остается дискуссионным и является актуальным.

Материалы и методы исследований. Основными объектами для изучения морфологии чревного нерва почек служили 10 тушек норки пастель в возрасте 6-ть месяцев, взятых из ОАО «Бирюли» после их планового убоя с целью получения шкурковой продукции.

Строение большого чревного нерва изучали с использованием методик: анатомического препарирования, поперечных срезов нервов, окрашенных гематоксилином-эозином по Бемеру и пикрофуксином по Ван-Гизону, а также разволокнения нерва и его окраской по Вейгарту, с последующей их морфометрией.

Результаты исследования. У норки большой чревный нерв отходит от симпатического ствола в области второго поясничного сегмента обычно двумя ветвями, его диаметр составляет $0,14 \pm 0,02$ мм. После отхождения от симпатического ствола чревный нерв идет по левой ножке диафрагмы в чревный ганглий, от него отходят нервные волокна для иннервации желудка, печени, почек, которые формируют экстраорганные сплетения.

Большой чревный нерв норки состоит из безмиелиновых и миелиновых толстых, средних, тонких нервных волокон. Средние и толстые мякотные нервы располагаются преимущественно на периферии, а тонкие и безмякотные нервные волокна обычно занимают центральную часть нерва. В чревном нерве преобладают мало и безмиелиновые нервные волокна. Среди миелиновых преобладают тонкие нервы. Толстые нервные волокна составляют 10 %. Средние волокна – 30%. Около 10 % отмечаются безмякотные волокна с веретенообразной формой ядер и единицы безмякотных волокон с округлыми ядрами. У норки площадь ядер нейролеммоцитов достигает $0,7 \pm 0,15$ мкм². Расстояние между ядрами составляет $73,0 \pm 15,6$ мкм, диаметр безмякотных нервных волокон – $0,01 \pm 0,002$ мм. Количество нервных пучков составляет 40-50 .

На поперечном разрезе нерв имеет одно-двух-трех пучковое строение и имеет форму от округлой до овально-вытянутой.

Эпиневрий состоит из рыхлой соединительной ткани, в ней преобладают в большей степени коллагеновые, в меньшей степени - эластические волокна и жировая ткань. Толщина эпиневрия у норки на большом чревном нерве составляет $3,5 \pm 0,08$ мкм.

Периневрий состоит из плотной соединительной ткани и является соединительнотканым остовом нерва, где располагаются кровеносные сосуды. Толщина периневрия составляет $2,5 \pm 0,06$ мкм и зависит от развития нервных пучков. В крупных пучках периневрий представлен хорошо развитой соединительной тканью, а в нервах малой величины периневрий развит слабо. Площадь поперечного сечения большого чревного нерва составляет $3,0 \pm 0,05$ мкм.

Вывод. У норки большой чревный нерв имеет многопучковое строение, в нем преобладают мало и безмиелиновые нервы с веретенообразной и округлой формой ядер нейролеммоцитов. Толщина оболочек и площадь поперечного сечения чревного нерва отличаются незначительно.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Валеева, Х.Г. О микроморфологии нервного аппарата почки ряда позвоночных животных /Х.Г. Валеева // Материалы всесоюзной конференции посвященной 90-летию КГВИ, Казань, 1968. – С.753. 2. Баданова, Э.В. Анатомо-топографические особенности лицевого и промежуточного нервов и их взаимоотношение с другими черепными нервами у собак и пушных зверей клеточного содержания с различным типом строения черепа /Э.В. Баданова/ Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.в.н. – Барнаул, 2008.- 22с. 3. Салех, М.М. Макро-микроморфология нервного аппарата надпочечной железы / М.М. Салех/ Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.в.н. – Казань, 2003.- 25с. 4. Альварес Торрес, И. М. Сравнительная анатомия чревных нервов /И.М. Альварес Торрес// IX Всесоюз. съезд анатомов, гистологов, эмбриологов.- Минск,1981.-С.453.

МОРФОЛОГИЯ БОЛЬШОГО ЧРЕВНОГО НЕРВА У НОРКИ ПАСТЕЛЬ

Тяглова И.Ю., Ситдинов Р.И.

Резюме

У норки большой чревный нерв имеет многопучковое строение, в нем преобладают безмиелиновые нервные волокна с веретенообразной и округлой формой ядер.

MORPHOLOGY OF THE LARGE SPLANCHIC NERVE IN PASTEL MINKS

Tyaglova I.Yu., Sitdikov R.I.

Summary

Minks' large splanchnic nerve has a multifasciculated carcass, unmyelinated nerve fibers with spindle and subcircular nucleus shape dominate in it.

УДК 619:615.37

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНОМАТОК

Фомина О.А.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: иммуностимулятор, полисахарид, свиноматки, гематологические показатели, гемопоэз, лейкопоэз, лейкограмма, гуморальные и клеточные факторы иммунитета.

Key words: immunopotentiator, polysaccharide, sows, haematological parameters, hemogenesis, leukopoiesis, leukogramma, humoral and cellular immunity factors.

Несбалансированное кормление и неудовлетворительные условия содержания свиноматок приводят к нарушениям обмена веществ, снижению неспецифических и специфических факторов резистентности. На почве нарушения обмена веществ, снижения резистентности и развития вторичного иммунодефицита беременных животных происходят нарушения внутриутробного развития плода, что приводит к недополучению приплода и рождению недоразвитого нежизнеспособного молодняка [1,2].

Для восстановления иммунологических нарушений используются различные иммуностимулирующие препараты. Известно, что при нарушении деятельности иммунной системы возникают осложнения течения болезней, особенно инфекционной природы. При этих обстоятельствах целесообразно использование иммуностимуляторов в комплексе с антибиотиками. При комплексном применении антибиотика и иммуностимулятора по возбудителю наносится двойной удар: антибиотик существенно подавляет функциональную активность возбудителя и делает его более чувствительным к фагоцитозу, а иммуномодулятор стимулирует

иммунологическую реактивность организма и функциональную активность фагоцита, повышая его способность поглощать и убивать возбудителя. Аналогичная ситуация имеет место и при вирусной инфекции: иммуностимулятор, повышая цитотоксические свойства макрофагов и НК-клеток, существенно усиливает их способность убивать вирусинфицированные клетки – главный путь диссеминации возбудителя в организме. Такое действие является исключительно эффективным при ряде хронических инфекциях [3,4].

Применение иммуностимуляторов позволяет профилактировать заболеваемость новорожденных, стимулировать рост, развитие и продуктивность животных. Однако, не в полном объеме изучены влияния новых комплексных иммуностимуляторов на гематологические показатели.

Цель работы – изучить влияние новых комплексных иммуностимуляторов ПС-2, ПС-3 и ПС-4 на гематологические показатели свиноматок.

Препарат **ПС-2** представляет собой водную суспензию содержащую 2,5% полисахаридного комплекса дрожжевых клеток, иммобилизованных в агаровом геле с добавлением производного бензимидазола.

ПС-3 – комплексный препарат, включающий суспензию очищенного полисахаридного комплекса дрожжевых клеток, иммобилизованных в агаровом геле с добавлением производного бензимидазола и антибиотика экстенциллина.

ПС-4 – биостимулятор, включающий суспензию очищенного полисахаридного комплекса дрожжевых клеток, иммобилизованных в агаровом геле с добавлением производного бензимидазола и антибиотика цефтриаксон.

Научно–хозяйственный опыт по изучению влияния вышеперечисленных препаратов проводили в условиях свинокомплекса ОАО «Рассвет» Ибресинского района Чувашской Республики, лаборатории био- и наноотехнологии Чувашской ГСХА и ГУ «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория».

Объектами исследований были супоросные и подсосные свиноматки. По принципу пар-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы было сформировано 4 группы супоросных свиноматок, по 5 голов в каждой. Свиноматкам первой группы за 50-45 и 20-15 суток до опороса внутримышечно вводили иммуностимуляторы ПС-2, второй - в те же сроки ПС-3, третьей – ПС-4 в дозах по 5,0 мл на 1 животное. Свиноматкам четвертой (контрольной) группы препараты не использовали. Гематологические исследования проводили по общепринятым методикам за 15-10 суток до и на 7-10 сутки после опороса.

При анализе данных, полученных в результате проведения гематологических исследований, установили изменение динамики уровня эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов (табл.).

Гематологические показатели свиноматок

Группы животных	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, 10 ¹² /л	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	Эозинофилы, %	Нейтрофилы, %		Лимфоциты, %	Моноциты, %
					палочко-ядерные	сегментоядерные		
за 15-10 суток до опороса								
1 опытная	10,03±0,11	6,17±0,13	15,29±0,11	4,16±0,18	5,8 ±0,12	35,77±0,4	49,69±1,1	5,59±0,32
2 опытная	10,42±0,13	6,33±0,13	15,36±0,14	4,46±0,3	4,99±0,04	34,77±0,6	50,09±1,1	5,58±0,41
3 опытная	10,94±0,20	6,46±0,16	15,57±0,10	4,76±0,38	4,91±0,21	34,97±0,9	50,00±1,1	5,6 ±0,3
Контрольная	7,13±0,06	5,73±0,12	14,75±0,15	5,60±0,13	4,13±0,07	33,34±0,9	50,18±1,1	5,10±0,3
На 7-10 сутки после опороса								
1 опытная	10,48±0,13	5,64±0,08	15,11±0,11	4,72±0,36	4,80±0,30	35,39±0,6	49,90±1,4	5,74±0,38
2 опытная	10,69±0,16	8,80±0,08	15,17±0,15	4,66±0,28	4,83±0,11	34,89±0,7	49,86±1,3	5,47±0,5
3 опытная	10,91±0,12	5,84±0,11	15,21±0,13	4,63±0,28	4,63±0,10	35,11±0,3	49,69±1,3	5,72±0,5
Контрольная	8,11±0,13	5,22±0,07	14,85±0,12	4,92±0,33	4,75±0,10	34,85±0,8	50,56±1,2	5,08±0,28

Внутримышечное введение супоросным маткам опытных групп ПС-2, ПС-3 и ПС-4 способствовало увеличению содержания гемоглобина на 2,9 – 3,81 г/л за 15-10 суток до опороса и на 2,07 – 2,9 г/л - на 7-10 сутки после опороса, по сравнению с данными животных контрольной группы ($P<0,05$). Показатели количества эритроцитов в опытных группах за 15-10 суток до опороса были больше контрольных показателей на 0,44 – 0,73х10¹²/л и на 7-10 сутки после опороса – на 0,42 – 0,62х10¹²/л ($P<0,05$). Увеличение количества эритроцитов и концентрации гемоглобина в крови животных опытных групп свидетельствует об улучшении у них гемопоэза.

У маток опытных групп за 15-10 суток до опороса и на 7-10 сутки после опороса количество лейкоцитов было выше у животных первой опытной группы на 0,54 и 0,26х10⁹/л, 2-й опытной – на 0,61 и 0,32х10⁹/л и 3-й опытной – на 0,82 и 0,36х10⁹/л ($P<0,05$), чем в контроле. Повышение количества лейкоцитов свидетельствует об активизации клеточных факторов защиты организма под воздействием биостимуляторов.

Дифференцированный подсчет количества отдельных видов лейкоцитов в определенной степени позволяет судить о состоянии иммунного гомеостаза и клеточного иммунитета животных. При изучении лейкограммы наблюдались незначительные колебания ее составляющих. Отмечен рост содержания в крови опытных животных нейтрофилов. Так, содержание палочкоядерных и сегментоядерных гранулоцитов на 15-10 сутки опороса были выше контрольных показателей на 18,8 – 40,43 и 4,2 – 7,3%; и на 7-10 сутки после опороса и 1,05 – 1,68 и 0,75 – 1,55% соответственно. При анализе динамики количества эозинофилов выявили

некоторое снижение их содержания в периферической крови в первые сроки исследования на 15 – 25,7% и на 7-10 сутки после опроса – на 1,8 – 3,45%. Под действием исследуемых препаратов во все сроки исследований в крови опытных животных отмечено повышение уровня содержания моноцитов. Все изменения были в рамках физиологической нормы.

Выводы. 1. Применение новых комплексных иммуностимуляторов оказывает благоприятное влияние улучшению у свиноматок опытных групп эритропоза и лейкопоза. 2. Определено, что введение иммунотропных препаратов свиноматкам оказывает стимулирующее действие на клеточные факторы резистентности. 3. Некоторое снижение уровня лимфоцитов в периферической крови у опытных групп животных компенсируется увеличением в ней нейтрофилов и моноцитов.

ЛИТЕРАТУРА 1. Кириллов, Н.К. Здоровье и продуктивность животных /Н.К. Кириллов, Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов.- Чебоксары, 2006.- 255 с. 2. Петрянкин, Ф.П. Иммунологические аспекты комплекса «мать-плод-новорожденный» у животных / Ф.П. Петрянкин // Ветеринарный консультант, 2008, № 7 .- С. 3-9. 3. Федоров, Ю.Н. Иммунокоррекция применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов /Ю.Н. Федоров //Ветеринария. - 2005. - №2 - С.3-6. 4. Хаитов. Р.М. Иммуномодуляторы механизм действия и клиническое применение/РМ Хаитов. Б.В. Пинегин//Иммунология - 2003 - №4 - С.196-203.

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНОМАТОК

Фомина О.А.
Резюме

Иммуностимуляторы ПС-2, ПС-3 и ПС-4, используемые в биологическом комплексе «мать-плод-новорожденный» повышает активность клеточных факторов защиты организма свиноматок. Их применение улучшает общую картину крови, а именно улучшается гемопоэз и лейкопоэз, увеличивается процентное содержание нейтрофилов и моноцитов.

NEW COMPLEX IMMUNE STIMULATORS INFLUENCE ON HEMATOLOGIC INDICES OF SOWS

Fomina O.A.
Summary

Immunostimulants PS-2, PS 3 and PS-4, used in a biological complex "mother-fetus-newborn" increases the activity of cellular factors protecting the body of sows. Their use improves the overall picture of the blood, namely

improving hematopoiesis and leucopoiesis, increasing the percentage of neutrophils and monocytes.

УДК 636.631.547

ВЕТЕРИНАРНО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «МАКС СУПЕР ГУМАТ»

Фролов А.В.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: биологически активные кормовые добавки, гематологические показатели, воспроизводительная способность, белые крысы.

Key words: biologically active food additives, hematological indicators, reproductive ability, white rats.

Продуктивные показатели животных обусловлены в первую очередь их генотипом. Но проявление их потенциала находится в непосредственной зависимости от условий кормления и содержания молодняка, то есть условий, обеспечивающих нормальный рост и развитие, а также высокую продуктивность. Отсюда следует, что организация полноценного кормления продуктивных животных является одним из основных условий дальнейшего повышения их продуктивности (К.М.Солнцев,1990; Л.Ю.Киселев и др., 2000; Ш.К.Шакиров, 2006).

В связи со снижением содержания в почвах макро- и микроэлементов, а также других веществ за счет выноса с кормовыми и пищевыми культурами их количество в кормах снижено. Без применения биологически активных добавок получение высокой продуктивности животных стало невозможным (В.Т.Самохин,1980; Г.Ф.Кабилов, Н.М.Машковцев, Х.М.Араев, 2005; Т.А.Трошина,2007).

Источником ценных биологически активных добавок может служить верховой и низинный торф, который содержит гуминовые кислоты, низкомолекулярные карбоновые кислоты, микро- и макроэлементы. При включении в рацион животных препаратов из торфа получены положительные результаты при откорме свиней (Р.А.Волков,2003), цыплят-бройлеров и кур (Н.В.Завьялов,2006), лактирующих коров (И.А.Хамитова, В.Р.Назаров,2006).

Целью наших исследований было определение хронической токсичности кормовой добавки «Макс Супер Гумат», вырабатываемой ООО НПК «Колос-Агро» (г. Казань).

Материал и методы исследований. Для проведения исследований в опыт было взято 40 белых крыс, которых разделили на 4 группы по 10 голов в каждой (по 8 самок и 2 самца). Крысам первой, второй и третьей групп скормливали «Макс Супер Гумат» в дозах, соответственно: 0,05; 0,1 и 0,15 мл/кг массы в смеси с вареным мясным фаршем на протяжении 18 месяцев.

Животные четвертой группы служили контролем и препарат не получали. Было изучено влияние данного препарата на потомство крыс до третьего поколения. Исследования проведены в соответствии с инструкцией по проведению ветеринарно-токсикологических и медико-биологических исследований стимуляторов роста сельскохозяйственных животных и гигиенической оценки продуктов животноводства, утвержденной МЗ СССР (1985).

Результаты исследований. В клиническом состоянии на всем протяжении эксперимента подопытные крысы всех групп, как и контрольные, отклонений от физиологической нормы не имели. Увеличение массы всех подопытных животных в процессе эксперимента происходило синхронно, но быстрее, чем в контрольной группе (табл.1).

1. Динамика живой массы крыс при включении в рацион препарата "Макс Супер Гумат", г.

Группы опыта	Масса крыс на начало опыта	Масса крыс через			
		1 месяц	6 месяцев	12 месяцев	18 месяцев
1	78,4±5,4	135,2±11,9	280,4±17,3	297,3±16,3*	300,3±18,7*
2	81,0±4,9	156,4±12,4*	293,6±17,8*	301,1±14,8*	305,4±19,4*
3	80,0±6,3	139,3±9,50*	273,1±16,5*	291,0±19,6*	299,4±20,3
Контроль	79,8±3,6	127,1±11,8	260,3±15,8	269,0±17,3	281,0±19,4

В конце эксперимента (через 18 месяцев) живая масса крыс первой, второй и третьей групп превосходила контрольный показатель на 6,5-15,8% ($P<0,05$).

Таким образом, кормовая добавка "Макс Супер Гумат" обладает стимулирующим влиянием на росто-весовые показатели крыс. Наиболее выраженный эффект стимуляции прироста подопытных крыс проявился при дозе препарата 0,1 мл/кг массы.

Результаты гематологических исследований представлены в таблице 2.

2. Гематологические показатели подопытных крыс

Показатели	Группы опыта, n-10			
	1	2	3	Контроль
Через 3 месяца				
Гемоглобин, г/л	115,4±10,1	118,7±9,3	117,3±8,7	103,3±9,0
Эритроциты, 10 ¹² /л	8,1±0,3	8,3±0,4	7,9±0,3	7,9±0,05
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	12,3±0,8	12,9±0,6	12,0±0,5	11,7±0,5
Через 12 месяцев				
Гемоглобин, г/л	107,9±6,9	109,6±8,1	105,49,9	108,47,3
Эритроциты, 10 ¹² /л	8,1±0,05	7,9±0,07	7,7±0,04	7,6±0,04
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	12,9±0,5	13,4±0,2	12,7±0,5	12,1±0,2
Через 18 месяцев				
Гемоглобин, г/л	106,9±7,3	110,5±9,0	108,3±6,4	106,5±8,7
Эритроциты, 10 ¹² /л	8,3±0,6	8,5±0,4	8,1±0,5	7,9±0,5
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	12,8±0,4	13,4±0,2	12,0±0,3	12,4±0,2

Данные таблицы свидетельствуют о том, что содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в крови опытных крыс не выходило за пределы физиологической нормы, но чаще превышало контрольные величины, соответственно, на: 1,1-14,9; 1,3-10,7 и 2,6-10,7%.

Показатели лейкоцитарной формулы были в пределах физиологических значений и между опытом и контролем отличались недостоверно. Процентное содержание ацидофилов составляло 1,2±0,2 – 3,4±0,5, палочкоядерных нейтрофилов – 1,3±0,1 – 2,5±0,4, сегментоядерных нейтрофилов – 19,9±2,3 – 26,1 ±3,7, лимфоцитов – 61,8±5,3 - 68,2± 6,1, моноцитов – 1,7±0,1 – 2,5±0,3%.

Результаты исследований общего количества белка и его фракций в сыворотке крови, как показателей белкового обмена, и глюкозы в крови крыс – углеводного обмена, выполненных в конце опыта, представлены в таблице 3.

3. Показатели общего количества белка и его фракций в сыворотке (г/л) и глюкозы (ммоль/л) в крови крыс

Группы опыта	Общий белок	Альбумины	Глобулины			Глюкоза
			альфа-	бета-	гамма	
1	68,3±0,8	30,3±0,8	20,9±0,4	12,4±0,7	4,7±0,3	5,04±0,2
2	72,1±0,6	33,9±0,9	21,3±0,3	12,0±0,5	4,9±0,5	5,08±0,2
3	74,1±1,0	34,1±0,7	20,5±0,2	11,9±0,7	4,6±0,2	5,08±0,3
Контроль	68,0±0,7	30,6±0,9	20,7±0,5	12,3±0,6	4,4±0,4	5,03±0,2

Показатели белкового и углеводного обмена не выходили за пределы физиологической нормы, но превышали контрольные значения.

Количество общего белка в сыворотке крови увеличивалось на 0,4-9,0%, гамма-глобулинов – на 4,5-114%, глюкозы – на 0,2-1,0%.

За время эксперимента (18 месяцев) в контрольной группе из 10 крыс пало 5. В подопытных группах при дозах препарата 0,05; 0,1 и 0,15 мл/кг массы из 10 крыс выжило соответственно: 7, 7 и 8 животных.

Воспроизводительная способность крыс прослежена до третьего поколения. Результаты исследований представлены в таблице 4. Приведенные в ней данные свидетельствуют о том, что количество крысят, полученных от одной самки за 1 окот, во всех поколениях в подопытных группах имело тенденцию к увеличению по сравнению с контролем на 1,4-5,4%.

4. Показатели репродуктивной способности подопытных крыс

Поколения	Группы опыта	Количество самок в группе	Количество крысят на 1 самку за 1 окот
1	1	6	7,4±0,3
	2	7	7,6±0,1
	3	6	7,7±0,4
	Контроль	6	7,3±0,2
2	1	7	7,5±0,4
	2	7	7,5±0,2
	3	6	7,4±0,2
	Контроль	6	7,4±0,4
3	1	6	7,4±0,3
	2	6	7,8±0,2
	3	6	7,6±0,4
	Контроль	6	7,4±0,6

Заключение. В результате исследований трех поколений белых крыс не установлено отрицательного влияния препарата "Макс Супер Гумат" на гемопоэз, показатели белкового и углеводного обменов. Препарат не обладает эмбриотоксическим, тератогенным и гонадотоксическим действием.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Волков Р.А. Влияние кормовой добавки "Комбиолак" на убойные показатели свиней [текст] Матер.науч.-произв. конф.// Каз. гос. акад. вет. медицины.- Казань,2003; ч.2. 2. Завьялов Н.В.Влияние препаратов "Комбиолак", "МиБАС-КД" на мясную, яичную продуктивность кур. Автореф. дисс.канд биол. наук, Казань,2006. 3. Кабиров Г.Ф., Машковцев Н.М., Араев Х.М. Профилактика и терапия селеновой недостаточности у сельскохозяйственных животных. Казань, КГАВМ, 2005, 134 с.; 4. Киселев Л.Ю. Частная зоотехния М.,2000; 5. Самохин В.Т. Профилактика нарушений обмена микроэлементов у животных. М.,1981; 6. Солнцев К.М.. Справочник по кормовым добавкам. Минск,1990; 7. Трошина Т.А. Влияние селеносодержащих препаратов на

иммунологические и биохимические показатели овец [текст] / Трошна Т.А. // Ветеринарный врач № 2, 2007, С. 33-34.; 8. Хамитова И.А., Назаров В.Р. Молочная продуктивность и качество молока коров при использовании в рационе препарата "Комбиолак" [текст] / Хамитова И.А., Назаров В.Р. // Уч. записки КГАВМ, Казань, 2006; Т. 184; 9. Шакиров Ш.К. Научные аспекты протеинового и аминокислотного питания свиней. Казань, 2006.

ВЕТЕРИНАРНО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «МАКС СУПЕР ГУМАТ»

Фролов А.В.
Резюме

Результатами исследований трех поколений белых крыс не установлено отрицательного влияния кормовой добавки "Макс Супер Гумат" на гемопоэз, показатели белкового и углеводного обменов. Препарат не обладает эмбриотоксическим, тератогенным и гонадотоксическим действием.

THE VETERINARY AND TOXICOLOGICAL APPRECIATION OF THE BIOLOGICALLY ACTIVE FOOD ADDITIVE "MAX SUPER GUMAT"

Frolov A.V.
Summary

The results of the research of the three generations of white rats do not show the negative influence of the food additive "Max SuperGumat" on the hemopoiesis, on the indicators of the protein and carbohydrate metabolism. The preparation is not embryotoxic, teratogenic and gonadotoxic.

УДК 637.54.03 (075.3)

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ СВИНЕЙ

Фролов А.В.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: биологически активные кормовые добавки, свиноматки, биохимические показатели крови, воспроизводительная способность.

Key words: biologically active food additive, sows, biochemical blood indicators, reproductive ability.

Продуктивные качества животных обусловлены их генотипом. Но проявление его потенциала находится в прямой зависимости от условий выращивания, кормления и содержания молодняка, то есть условий, которые обеспечивали бы нормальный рост, развитие и высокую продуктивность (Е.А.Петухова, Н.Т.Емелина и др. 1990; Е.А.Махаев, А.Т.Мысик,2003).

Одним из факторов повышения продуктивности животных и качества продукции является использование в кормлении биологически активных добавок: витаминов, микро- и макроэлементов, аминокислот, ферментов гормональных препаратов, антиоксидантов и других веществ (К.М.Солнцев,1990).

Количество биологически активных добавок, рекомендуемых для использования в кормлении животных, с каждым годом увеличивается, поэтому необходимо знать, как они влияют на качество продукции животноводства.

К веществам, являющимся безвредными для животных, можно отнести биологически активные добавки, вырабатываемые из торфа (Н.В.Завьялов,2004; А.В.Фролов, А.Х.Волков, В.Р.Назаров,2007).

В задачу наших исследований входило изучение влияния различных биологически активных кормовых добавок на физико-химические показатели крови и воспроизводительную способность свиней.

Материал и методы исследований. В эксперименте использовано 40 свиноматок породы крупная белая, которые были разделены на 4 группы (по 10 животных в группе). В рацион кормления свиноматок после отъема поросят включали биологически активную добавку "Гумифит" в дозе 0,1 мл/ кг массы, второй группы – препарат "Сел Плекс" в дозе 12 мг/кг массы, третьей группы - пероксид кальция в дозе 0,2 г/кг массы. Скармливание биологически активных добавок продолжалось и после осеменения свиноматок на протяжении всего периода беременности. Животные четвертой группы служили контролем.

При исследовании физико-химических показателей крови руководствовались справочным изданием «Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии» (И.П.Кондрахин и др.,1985).

Результаты исследований. В течение всего периода наблюдений клиническое состояние подопытных и контрольных свиноматок находилось в пределах физиологической нормы. Отклонений в функциональном состоянии органов пищеварения не наблюдалось.

Результаты исследования физико-химических показателей крови представлены в таблице 1.

1. Физико-химические показатели крови подопытных свиноматок

Группы опыта	Общий белок, г/л	Липиды, г/л	Глюкоза, ммоль/л	Кальций общий, ммоль/л	Фосфор неорг., ммоль/л	СВИ, нмоль/л
Перед началом опыта						
1	84,4±4,3	3,50±0,3	5,71±0,4	2,75±0,1	1,64±0,05	409,7±21,0
2	85,7±5,3	3,55±0,4	5,73±0,6	2,71±0,3	1,63±0,04	417,6±17,0
3	85,3±3,5	3,53±0,1	5,75±0,2	2,73±0,1	1,61±0,03	433,4±19,0
4	86,1±2,7	3,57±0,2	5,67±0,3	2,70±0,2	1,68±0,02	425,5±28,0
Через 25 дней после осеменения						
1	83,4±5,1	3,45±0,1	5,69±0,2	2,69±0,1	1,60±0,04	413,7±16,0
2	82,9±3,8	3,41±0,4	5,67±0,5	2,63±0,3	1,58±0,03	418,4±18,0
3	83,1±4,4	3,3±10,3	5,65±0,3	2,61±0,2	1,57±0,01	434,9±23,0
4	81,3±5,7	3,2±70,2	5,51±0,4	2,50±0,1	1,55±0,03	427,1±31,0
Через 2 месяца после осеменения						
1	80,1±4,4	3,43±0,3	5,65±0,3	2,57±0,2	1,53±0,02	418,9±32,0
2	78,7±6,1	3,24±0,5	5,50±0,4	2,45±0,3	1,40±0,001	407,4±29,0
3	78,4±3,6	3,21±0,3	5,57±0,2	2,43±0,1	1,42±0,03	407,9±27,0
4	71,1±5,1	3,17±0,4	5,43±0,2	2,27±0,1	1,31±0,03	385,3±24,0
Через 5 суток после опороса						
1	79,1±3,9	3,19±0,5	5,47±0,4	2,45±0,07	1,45±0,07	385,1±34,0
2	77,3±4,8	3,01±0,3	5,15±0,6	2,39±0,03	1,39±0,05	373,4±29,0
3	76,1±5,6	2,45±0,4	5,17±0,3	2,57±0,04	1,80±0,03	369,5±31,0
4	65,7±5,1	2,81±0,3	4,35±0,5	2,13±0,05	1,09±0,04	356,2±30,0

Как видно из таблицы 1, уже в первой половине беременности (через 25 дней после осеменения) содержание общего белка в крови подопытных свиных снижалось на 2,6-3,4% по сравнению с исходными данными, липидов – на 1,4-6,6%, глюкозы – на 0,3-1,0%, кальция общего – на 2,2-4,6%, фосфора неорганического – на 2,5-3,2%. У контрольных свиноматок снижение указанных показателей было более выраженным и составляло по общему белку 5,9%, липидам – 9,2%, глюкозе – 2,9%, кальцию общему – 8,0%, фосфору неорганическому – 8,4%.

Более выраженным снижением указанных показателей было через 2 месяца после осеменения свиноматок и особенно через 5 суток после опороса. Так у подопытных свиноматок снижение общего белка в крови составляло 5,4-8,9%, липидов – 2,0-10,6%, глюкозы – 1,0-3,2%, кальция общего – 7,0-12,3%, фосфора неорганического – 7,2-16,4%, белково связанного йода – 0,2-6,0%. В контроле снижение данных показателей составляло, соответственно: 21,3; 32,1; 4,4; 18,9; 28,2; 10,4%.

Через 5 суток после опороса свиноматок содержание общего белка в крови подопытных свиных было сниженным по сравнению с исходными данными на 6,7-12,1%, липидов – на 9,7-19,7%, глюкозы – на 4,4-11,3%, кальция общего – на 6,2-12,2%, фосфора неорганического – на 13,1-23,8%, белково связанного йода – на 6,4-17,3%. В контроле снижение указанных

показателей было более выраженным и составляло по общему белку 31,0%. Липидам -27,0%, глюкозе – 30,03%, кальцию общему – 26,8%, фосфору неорганическому – 41,2%, белково-связанному йоду – 21,5%.

Результаты исследований воспроизводительной способности свиней приведены в таблице 2.

2. Показатели воспроизводительной способности свиноматок при включении в их рационы кормовых добавок

Группы опыта	Коли- чество свино- маток в группе	Получено поросят			Отнято от свино- маток, гол.	Масса поросят, кг	
		всего	в т.ч.			при отъеме (35 сут.)	в воз- расте 4-х мес.
			слабых	мертворож- денных			
1	10	109	5	1	104	9,1±0,8	41,4±1,4
2	10	108	6	2	102	9,0±0,7	40,9±1,6
3	10	97	6	5	91	8,5±0,7	39,8±1,5
4	10	92	10	7	82	8,3±0,9	38,4±2,2

Представленные в таблице 2 данные свидетельствуют о том, что в подопытных группах получено при опоросе поросят на 5,4 - 18,5% больше. Слабых поросят было 4,6-6,2%, мертворожденных – 0,9-5,1%. В контрольной группе слабых поросят было 10,9%, мертворожденных – 7,6%.

В возрасте 35 суток от подопытных свиноматок отнято поросят на 11,0-26,8% больше. Масса поросят при отъеме от подопытных свиноматок превышала контрольную величину на 2,4-9,6%, а в возрасте четырех месяцев – на 3,6-7,8%.

Лучшие показатели воспроизводительной способности свиней наблюдались при включении в рацион кормления свиноматок биологически активной добавки «Гумифит».

Закключение. В период беременности свиноматок значительно изменяются белковый, липидный и минеральный обмены, характеризующиеся снижением общего белка, липидов, глюкозы, минеральных веществ. При использовании в рационах свиноматок биологически активных кормовых добавок изменения в обмене веществ являются менее выраженными.

Воспроизводительная способность свиноматок при использовании в рационе кормовых добавок повышается в результате увеличения народившегося молодняка, снижения количества мертворожденных и слабых поросят. Лучшие показатели воспроизводительной способности были при включении в рацион свиноматок препарата "Гумифит".

ЛИТЕРАТУРА: 1. Завьялов Н.В. Биологически активные добавки в птицеводстве [текст] /Завьялов Н.В., Фролов В.П.//Ветеринарный врач.- 2004.-№ 2 (18).- С.78-80; 2. Махаев Е.А.Мысик А.Т. Нормы и рационы кормления свиней [текст] / Махаев Е.А.Мысик А.Т// Справочное пособие «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных». М.,2003.-С.161-194; 3. Петухова Е.А., Емелина Н.Т. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных. М.,1990.-254 с.; 4. Фролов А.В., Волков А.Х., Назаров В.Р. Влияние биологически активных добавок на гематологические показатели коров [текст] / Фролов А.В., Волков А.Х., Назаров В.Р.// Матер. Всеросс. науч.-практич. конф. // Казанская гос. акад вет медицины.- Казань,2007.- С.117-118.

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ СВИНЕЙ

Фролов А.В.
Резюме

У свиноматок в период беременности значительно изменяются белковый, углеводный, липидный и минеральный обмен в результате снижения общего белка, глюкозы, липидов и минеральных веществ. При включении в рацион свиноматок биологически активных кормовых добавок изменения в обмене веществ проявляются в меньшей степени.

Репродуктивная функция свиноматок при использовании в рационе кормовых добавок повышается в результате увеличения народившегося молодняка, снижения количества мертворожденных и слабых поросят.

INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE FOOD ADDITIVES ON PHYSICAL AND CHEMICAL BLOOD INDICATORS AND REPRODUCTIVE ABILITY OF PIGS

Frolov A.V.
Summary

The sows during the period of pregnancy suffer a noticeable change of protein, carbohydrate, lipid and mineral metabolism as a result of the reduction of general protein, glucose, lipids and minerals. By the inclusion into the sows' diet of the biologically active food additives the changes in the metabolic processes decrease.

The reproductive function of sows by using in their diet the food additives rises as a result of the increase of the born youngsters and the decrease of the dead-born and weak pigs.

РАЗВИТИЕ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

(задачи и перспективы)

Хазипов Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э.Баумана»

Ключевые слова: мясное скотоводство, крупный рогатый скот, экономические и природные условия.

Key words: meat cattle breeding, cattle, commercial and natural conditions.

Первоочередной задачей работников животноводства является обеспечение населения Российской Федерации высококачественным белковым питанием. В этом направлении наиболее перспективным является интенсивное развитие мясного скотоводства. В связи с этим, а также с возросшим рыночным спросом на высококачественную говядину, в Республике Татарстан создана и с 2006 года работает программа «Развитие мясного скотоводства в Республике Татарстан на 2006- 2012 гг. и на период до 2020 года». На первом этапе реализации Программы осуществляется получение чистопородного потомства от быков мясного направления (герефорд или других), а от мало продуктивных коров других пород-помесей первого поколения. Причем, получение таких помесей планируется не только в крупных хозяйствах, но и от коров, содержащихся в индивидуальном пользовании граждан. На втором этапе - создание племрепродукторов. Для этого в Татарстане имеются благоприятные экономические и природные условия. Около 22% всех сельскохозяйственных угодий (1000 тыс. га) составляют естественные пастбища и сенокосы, создана прочная кормовая база. Имеется достаточное количество специалистов с богатым опытом ведения скотоводства. В настоящее время мясное скотоводство (чистопородное и помесное) с большим успехом развивается в 104 хозяйствах 36 районов Республики Татарстан. Имеется достаточная база спермы элитных быков мясного направления. Общее число крупного рогатого скота мясного направления в настоящее время составляет около 30000, в том числе чистопородных - 4230. От них в 2010 году получено 8574 теленка. Преимущества ведения мясного скотоводства для нас очевидны. Животные мясных пород скороспелы, имеют высокую энергию роста, легко выдерживают изменения климатических условий в помещениях

облегченного типа. Их мясо по вкусовым качествам и биологической ценности удовлетворяет самые изысканные потребности человека.

За сравнительно короткий срок животноводы республики приобрели опыт работы с новыми породами крупного рогатого скота и достигли определенных успехов. Разведение направленного мясного скотоводства в Республике Татарстан осуществляется в пяти племярепродукторах и основано на породах герефорд (3029 особи), лимузин (538 особи), казахская белоголовая (270) и обрак (393). Кроме этого активно используется промышленное скрещивание малопродуктивных и выбракованных коров молочного направления с быками производителями мясных пород. Полученное потомство подвергается тщательному ветеринарно-зоотехническому анализу и разрабатывается план дальнейшего их использования. Бычки и выбракованные телки направляются на откормочные площадки, а отобранные телки оставляются для пополнения стада. Отдельная программа разрабатывается для крестьянских фермерских хозяйств, где срок эксплуатации дойных коров длителен. Поэтому владельцам коров молочного направления мы разъясняем, что 3- 4 отела нужно получить при скрещивании коров с быками мясного направления, а остальной приплод - от быков производителей молочных пород. Часть предпринимателей охотно идут на соглашение, участвуют в программе и считают экономически выгодным реализацию помесного молодняка на мясо. В ходе выполнения намеченной программы в Татарстане ежегодно производится 4000 тонн высококачественной говядины от мясного скота в живом весе.

Осуществляется Республиканская программа изучения биологии и физиологических особенностей чистопородного крупного рогатого скота и их помесей. Устанавливаются факторы, сдерживающие и способствующие развитию мясного скотоводства. Организована система обмена передовым опытом.

Несмотря на достигнутые результаты, мы констатируем, что не все резервы для развития мясного скотоводства исчерпаны в Республике Татарстан много. В то же время нам предстоит решать крупные научные задачи, связанные с адаптацией мясного скота к новым экологическим условиям, изучением их интерьера, повышением их продуктивности и созданием оптимальных условий. В ближайшие годы предусматривается доведение поголовья специализированного мясного скота и их помесей до 50000, при маточном поголовье 20000, а производство высококачественной говядины до 6000 в год.

Конечной целью разработанной программы является создание стартовых технологических и экономических условий формирования и устойчивого развития крупномасштабной отрасли специализированного мясного скотоводства и обеспечение населения высококачественной говядиной. Мы убеждены, что при поддержке республиканского и

федерального бюджета программа развития мясного скотоводства в Республике Татарстан будет реализована.

РАЗВИТИЕ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН
(задачи и перспективы)

Хазипов Н.Н.
Резюме

Целью программы является создание стартовых технологических и экономических условий формирования и устойчивого развития крупномасштабной отрасли специализированного мясного скотоводства и обеспечение населения высококачественной говядиной.

MEAT CATTLE HUSBANDARY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF
TATARSTAN

Khazipov N.Z.
Summary

The aim of the program is the creation of starting technological and commercial conditions and specialized meat cattle breeding large-scale branch stable development and citizens high quality beef supply.

УДК 619:616-636.2

**ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ
ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ
В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Хазипов Н.Н., Якимов А.В., Мухутдинов Д.М., Громаков В.В.

МСХ и П РТ, г. Казань

ООО «Научно-исследовательский центр кормовых добавок», г. Казань

Ключевые слова: голштинская порода, кормление, условия, качество.

Key words: holstein, feeding, conditions, quality.

Республика Татарстан более 20 лет занимается голштинизацией молочного скота, осуществляет ввоз импортных высокопродуктивных животных. Генетический потенциал голштинского скота составляет от 8000 до 12000 кг молока от коровы за лактацию, а по удою матерей выдающихся быков-производителей до 18000 кг. За прошедшее время

большинство сельхозформирований провели поглотительное скрещивание аборигенного скота с голштинской породой. Однако удои молока редко превышают 5000 кг на корову в год, уменьшился средний срок хозяйственного использования маточного поголовья, снизилась сохранность молодняка, появились новые инфекционные заболевания. Голштинская порода крупного рогатого скота в силу своей генетики весьма требовательна к условиям кормления и содержания, к адаптации и акклиматизации, а также к менталитету кадров работающих в животноводстве, но мы, десятилетиями зная об этом, не создавали необходимые условия для реализации генетического потенциала высокопродуктивного голштинизированного скота.

Во-первых, высокопродуктивных голштинских коров предпочтительнее содержать безпривязно-боксовым методом с организацией моциона, круглосуточного кормления полнорационным монокормом, поением подогретой водой, доением в доильных залах, механизированной уборкой навоза, с обеспечением специальных ветеринарных зон и зон отдыха, удобных стойл и коридорных галерей, исполнять все зоогигиенические требования по микроклимату и по уходу за животными.

Во-вторых, чем выше генетический потенциал животных, тем выше должна быть культура производства. Высокопродуктивный голштинский скот диктует условия кормопроизводству и кормоприготовлению. При увеличении производства животноводческой продукции параллельно должно увеличиваться количество и качество кормов. Следовательно, необходимо увеличить площади под кормовые культуры, более интенсивно проводить обновление многолетних трав, сенокосов и пастбищ. В структуре кормовых культур больше должно уделяться бобовым культурам, таким как люцерна, клевер, горох, люпин и др. Корма должны заготавливаться только первого класса. Для коровы с продуктивностью 6000 кг молока за лактацию требуется 72 центнера кормовых единиц или 72000 МДж обменной энергии в год, для получения которых необходимо выделить в структуре посевных площадей не менее 2,3 га кормового клина. Однако на сегодняшний день в большинстве хозяйств Республики Татарстан данный показатель не превышает 1,5 га. В последнее время для кормоприготовления зарекомендовали себя мобильные кормораздатчики импортного и отечественного производства в функции, которых входит загрузка, измельчение, смешивание и раздача на кормовой стол.

В-третьих, концентрация обменной энергии и сырого протеина в сухом веществе рациона напрямую связана с качеством объемистых и концентрированных кормов.

Главным требованием к заготовке объемистых кормов является оптимальная фаза уборки трав и их влажность при закладке на хранение.

Наиболее выгодным периодом скашивания бобовых культур считается период бутонизации и начала цветения, а для злаковых культур период колошения. Зоогигиенические требования по влажности при заготовке сена солнечной сушки считается 17%, для сенажа 50-55%, для силоса не более 70-75%. Для выполнения данных показателей оплата труда кормозаготовительных отрядов должна исходить не только из количества заготовленных кормов, но и от его качества, подтвержденного лабораторными исследованиями.

Неизменным требованием считаются сроки закладки сенажной ямы и ее трамбовка. Только при хорошей трамбовке сенажной массы в ней сохраняется наибольшее количество питательных веществ. Зоогигиеническими сроками закладки одной траншеи считается не более 3 суток.

Неоспоримым условием заготовки высокоэнергетического корма для высокопродуктивных коров считается применение бактериальной силосной закваски и укрытие траншей пленкой.

В-четвертых, важное значение должно уделяться к качеству приготовления комбикормов, которые должны отвечать требованиям ГОСТов и в исключительных случаях превосходить их по концентрации обменной энергии и сырому протеину. С целью увеличения концентрации обменной энергии рациона высокопродуктивных коров, широкое применение находит ферментация измельченного зерна ржи и других злаковых культур, в процессе которой происходит гидролиз сложных полисахаридов до моносахаров - глюкозы и мальтозы. Так в ряде хозяйств Республики Татарстан, которые использовали полиферментный препарат «Универсал», наблюдалось не только сохранение молочной продуктивности, но и ее увеличение, подтверждением всему служат биохимические исследования крови, где концентрация глюкозы и резервной щелочности в апреле месяце 2011 года находилась в пределах нормы и составляла 45-50 мг% и 50-60 об% CO_2 соответственно (ООО «им. Чернова» Буинского, СХПК «Игенче» Балтасинского, ООО «Башак» Актанышского, ООО «Уныш» Ютазинского районов и др.).

В-пятых, стабилизация минерального обмена коров напрямую зависит от содержания макро- и микроэлементов в кормах и премиксах. Однако, кормозаготовка в условиях засухи 2010 года показала низкое содержание минеральных веществ в кормах и крови животных и неспособностью восполнить их за счет стандартных премиксов. Нами в научно-хозяйственных опытах доказана эффективность применения адресной макроминеральной добавки «Стимул+». Применение данной добавки в течение двух месяцев в рационах сухостойных коров в ОАО «Красный Восток-Агро», ЖК «Макулово» Верхне-Услонского района способствовало стабилизации минерального обмена и увеличению сохранности молодняка до 89-93%, а в ООО «Архангельское»

Новошешминского района ее применяют круглогодично, и сохранность телят составляет 98%. На 100 коров и нетелей здесь получают более 100 телят. Ведущие зарубежные страны по разведению молочного скотоводства все больше отказываются от применения премиксов химического происхождения, переваримость которых не превышает 10-15% и перешли на природные хелатные комплексы. Кроме того, использование премиксов химического происхождения ведет к загрязнению окружающей среды тяжелыми металлами.

Вывод. Для успешного проявления генетического потенциала высокопродуктивных коров голштинской селекции специалисты должны учитывать все условия в совокупности и в сочетании с современными научными достижениями, передовым опытом России и мировых стран в области ведения кормопроизводства и животноводства.

ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Хазипов Н.Н., Якимов А.В., Мухутдинов Д.М., Громаков В.В.
Резюме

Для успешного проявления генетического потенциала высокопродуктивных коров голштинской селекции специалисты должны учитывать все условия в совокупности и в сочетании с современными научными достижениями, передовым опытом России и мировых стран в области ведения кормопроизводства и животноводства.

FEATURES OF FEEDING AND THE MAINTENANCE OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS OF GOLSHTINSKY SELECTION IN THE CONDITIONS OF REPUBLIC TATARSTAN

Hazipov N.N., Yakimov A.V., Muhutdinov D.M., Gromakov V.V.
Summary

For successful display of genetic potential of highly productive cows golshtinsky selections experts should consider all conditions in aggregate and a combination to modern scientific achievements, an advanced experience of Russia and the world countries in the field of conducting forage production and animal industries.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА НА ЗИМОВКУ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Хамадиева А.Р., Кутлин Н.Г., Назмиев Б.К.*, Салтыкова Е.С.*,
Поскряков А.В.*, Николенко А.Г.*

ФГБОУ ВПО «Бирская государственная социально-педагогическая
академия»,

Институт биохимии и генетики УНЦ РАН*

Ключевые слова: хитозан; антивир; медоносная пчела; зимовка; подмор; поносные пятна.

Key words: chitosan; antivirals; honey bee; wintering; podmor; diarrhoeal spots.

Зимовка пчел является важным периодом в их жизнедеятельности. От ее характера и исхода в значительной мере зависит дальнейшее развитие и продуктивность пчелиных семей. Успешная зимовка – одно из основных условий эффективного использования пчел весной и летом на медосборе и опылении энтомофильных сельскохозяйственных культур. В ряде мест, особенно в зонах с продолжительным зимним периодом, неблагоприятная зимовка наносит большой ущерб пчеловодству [2]. Семьи, которые потеряли за зиму много пчел, плохо растут весной и не способны к активному медосбору. Слабые семьи убыточны и не способны принести прибыль даже в благоприятные для сбора меда годы.

Рекомендуемое применение хитозана в животноводстве выявило выраженные иммуномодулирующие свойства [5], антимикробную [3] и антигрибную [6] активность, способность повышать устойчивость к тяжелым металлам и токсинам [1,4]. Однако в пчеловодстве хитозаны не нашли широкого применения.

Целью наших исследований было выявить влияние препарата на основе хитозана на жизнеспособность пчелиных семей в период зимовки. Для решения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

1. определить расход корма в зимний период в опытных и контрольных пчелиных семьях;
2. определить силу пчелиных семей на день весенней ревизии в опытных и контрольных пчелиных семьях;
3. определить чистоту гнезд на день весенней ревизии в опытных и контрольных пчелиных семьях.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили на пасеке Чекомагушевского района. Мы сформировали 3 группы семей, равноценных по силе. Пчелиные семьи 20 сентября однократно получили

подкормку 50% сахарным сиропом в качестве пополнения кормовых запасов на зиму. Сахарный сироп давали из расчета 1 л на семью пчел. Контрольные семьи получили чистый сахарный сироп. Опытным группам добавили в сироп препараты: опытной группе №1-препарат на основе хитозана в дозе 100 мг, опытной группе №2 – препарат на основе хитозана в дозе 100 мг + 4 г антивира (Ан).

Зимостойкость пчелиных семей характеризовали согласно общепринятым методикам.

Результаты исследований. Последующий контроль показал отсутствие у 0,01% раствора препарата на основе хитозана токсического действия на пчел и расплод.

Подопытные пчелиные семьи зимовали в омшанике. Постановка семей пчел в зимовник производилось в конце ноября, а выставка - в начале апреля. Весенняя ревизия проводилась в середине апреля, осенняя – в конце сентября.

По результату зимовки нами не обнаружено случаев гибели пчелиных семей и их маток, как в контрольной, так и во всех опытных группах.

По данным Коптева В.С сильные семьи лучше зимуют, расходуя на 1 кг массы пчел на 30-60% меньше меда, чем средние по силе пчелиные семьи [4]. Каждая пчелиная семья была обеспечена достаточным количеством корма, но расход корма на улочку зимовавших пчел между контрольной и опытными группами семей на день весенней ревизии оказался разным, о чем свидетельствует анализ результатов зимовки.

1. Расход корма (в кг) в зимний период 2009-2010 г.г. (в среднем на семью пчел)

Показатель	Группа		
	Контроль	Хитозан	Хит+Ан
Израсходовано корма за зиму	12,3±0,12	10±0,35	11±0,29

Семьи опытной группы пчел, которые осенью в качестве подкормки получали 0,01% раствор препарата на основе хитозана в сахарном сиропе в среднем за зиму потребили на 2,3 кг корма меньше контрольной группы пчел (таблица 1).

По данным отечественных и зарубежных исследователей сильные семьи более экономно расходуют кормовые запасы в течение всего года [6,8]. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что препараты на основе хитозана увеличивают силу пчелиных семей.

Сильные пчелиные семьи имеют примерно в 2,0-3,5 раза меньше подмора, чем пчелы слабых семей [5].

Пчелиные семьи опытной группы №1 на день весенней ревизии

имели лучшие показатели по зимостойкости, чем контрольная и семья опытной группы №2. Пчелиные семьи из опытной группы №1 вышли из зимовки более сильными, имея в среднем $7,3 \pm 0,1$ улочек пчел, и превосходили силы контрольной группы на 1,6 улочки.

Зимняя гибель пчел на день весенней ревизии в семьях была разной. Больше подмора оказалось в семьях контрольной группы – $4,3 \pm 0,235$ улочки. Количество подмора у опытной группы №1 было самым низким $2,7 \pm 0,112$ улочек (таблица 2).

2. Сила пчелиных семей на день весенней ревизии, 2010 г.

Показатель	Группа		
	Контроль	Хитозан	Хит+Ан
Сила семьи, улочки	$5,7 \pm 0,236$	$7,3 \pm 0,1$	$6,5 \pm 0,144$
Отношение к контролю, %	100	128	115
Гибель пчел за зиму, улочки	$4,3 \pm 0,235$	$2,7 \pm 0,112$	$3,5 \pm 0,144$

Это объясняется тем, что пчелы из слабых семей более интенсивно питаются пергой, дольше воспитывают личинок, а это, в конечном счете, плохо сказывается на их физиологическом состоянии и ведет к преждевременному износу и гибели.

О благополучной зимовке пчел можно также судить по чистоте гнезд пчелиных семей. Черевко Ю.А. и Бойценюк Л.И. считают зимостойкость важным качественным показателем оценки пчелиных семей и предлагают по степени оплодотворенности пчел судить о данном признаке [2].

Оплодотворенность пчелиных гнезд в период зимовки у разных групп пчел оказалась различной. Наименьшее количество поносных пятен оказалось у пчел опытной группы, которым осенью давали подкормку в виде 0,01% раствора препарата на основе хитозана в сахарном сиропе (таблица 3). Кривцов Н.И. с соавторами показал, что сильные семьи значительно лучше переносят зимовку, т.е. имеют примерно в 2,0-3,5 раза меньше подмора, чем пчелы слабых и средних по силе семей [5].

3. Чистота гнезд пчелиных семей на день весенней ревизии, 2011 г.

Показатель	Группа		
	Контроль	Хитозан	Хит+Ан
Чистота гнезд, баллы	3	1	$1,5 \pm 0,144$
Отношение к контролю, %	300	100	150

В опытной группе №1 и №2 наблюдались единичные пятна поноса, а в контрольной группе количество поносных пятен было больше.

Анализ признаков зимостойкости выявил превосходство семей опытной группы №1, где пчелы были накормлены сахарным сиропом с добавлением 100 мг препарата на основе хитозана над пчелами контрольной группы семей и семьями опытной группы №2.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Семьи опытной группы пчел, которые осенью в качестве подкормки получали 0,01% раствор препарата на основе хитозана в сахарном сиропе, в среднем за зиму потребили на 2,3 кг корма меньше контрольной группы пчел. Большой расход корма в контрольной группе по сравнению с опытными группами можно объяснить меньшим количеством энергии, которая вырабатывает слабая семья для собственного обогрева в период зимовки. Следовательно, препараты на основе хитозана увеличивают силу пчелиных семей, а сильные пчелиные семьи потребляют меньше корма.
2. Пчелиные семьи опытной группы №1 на день весенней ревизии имели лучшие показатели по зимостойкости, чем контрольная и семья опытной группы №2. Пчелиные семьи из опытной группы №1 вышли из зимовки более сильными, имея в среднем $7,3 \pm 0,1$ улочек пчел и превосходили силы контрольной группы на 1,6 улочки. Это объясняется тем, что пчелы из слабых семей более интенсивно питаются пергой, дольше воспитывают личинок, а это в конечном счете плохо сказывается на их физиологическом состоянии и ведет к преждевременному износу и гибели.
3. В опытной группе №1 и №2 наблюдались единичные пятна поноса, а в контрольной группе количество поносных пятен было больше. В оплодотворенных семьях гибель пчел составляет более 30%.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Баньковский В.В., Еськов Е.К., Ярошевич Г.С. Полизин и хитозан выводит из организма пчел амитраз. // Пчеловодство. 2009. - № 3. С. 26-27. 2. Бойценюк Л.И., Черевко Ю.А Зимостойкость и продуктивность пчел. Пчеловодство.-1998.-№5.-С.18 Коптев В.С. Рост и размножение пчелиных семей // Пчеловодство.- 1979.- №11.С. 10. 3. Герасименко Д.В., Авдиенко И.Д., Банникова Г.Е., Зуева О.Ю., Варламов В.П. Антибактериальная активность водорастворимых низкомолекулярных хитозанов в отношении различных микроорганизмов // Прикл. биохим. и микробиол. – 2004. - № 3. С. 301–306. 4. Коптев В.С. Рост и размножение пчелиных семей // Пчеловодство.- 1979.- №11.С. 10. 5. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство.-М.:Колос.- 1999.-399 с. 6. Лебедев В.И., Билаш Н.Г. Биология медоносной пчелы.-М.: Агропромиздат.- 1991.-239 с. 7. Салтыкова Е.С., Поскряков А.В., Николенко А.Г., Хайруллин Р.М. Иммуномодулирующее действие хитоолигосахаридов на медоносную пчелу *Apis mellifera* // Журн. эволюц. биохимии и физиологии.- 2000. - № 5. С. 395-400. 8. Minnick D.K. The effect of Population Density in the Maintenance of Glucose Temperatures by Honeybee. (*Apis Mellifera*) // Amer. Bee.J. -1974. -114.-№6.-P. 210-211.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА НА ЗИМОВКУ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Хамадиева А.Р., Кутлин Н.Г., Назмиев Б.К., Салтыкова Е.С.,
Поскряков А.В., Николенко А.Г.

Резюме

Данные исследования направлены на создание препаратов на основе хитозанов для эффективной зимовки и повышения общего иммунного статуса пчелиных семей. Препараты данного спектра действия найдут широкое применение в пчеловодстве как адаптогены для повышения неспецифической устойчивости пчел при полной экологической безопасности. Приведены результаты анализа влияния препарата на основе хитозана на жизнеспособность пчелиных семей в период зимовки. Приведены результаты влияния препарата хитозана на силу, расход корма пчелиных семей.

EFFECT ON THE VIABILITY OF CHITOSAN-BASED BEE COLONIES DURING THE WINTERING PERIOD

Hamadieva A.R., Kutlin N.G., Nazmiev B.K., Saltykova E.S.,
Poskryakov A.V., Nikolenko A.G.

Summary

These investigations are aimed at creating products based on chitosans to improve the overall immune status of the bee colonies. Preparations of this spectrum will be widely used in beekeeping as an adaptogen to increase nonspecific resistance of bees in the complete ecological safety. In this article the results of the analysis of the positive influence of the chitosan-based preparation on the viability of honey bee colonies during the cold winter time are clearly given. Here the results of the positive influence of this preparation on the strength, the expense of food, on the diarrhoeal spots of bee colonies are presented very well.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА НА ПОРАЖЕННОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ВАРРОАТОЗОМ

Хамадиева А.Р., Кутлин Н.Г., Назмиев Б.К.*, Салтыкова Е.С.*,
Поскряков А.В.*, Николенко А.Г.*

ФГБОУ ВПО «Бирская государственная социально-педагогическая
академия»,

Институт биохимии и генетики УНЦ РАН*

Ключевые слова: хитозан; медоносная пчела; варроатоз; *Varroa destructor*; европейский гнилец.

Key words: chitosan; honey bee; varroatoz; *Varroa destructor*; European foulbrood.

В пчелиных семьях и в восково-перговой смеси на дне гнезда и в ульях успешно развиваются акароидные и гамазовые клещи. Наиболее опасное заболевание личинок, куколок и взрослых пчел - варроатоз, которое вызывается клещом *Varroa destructor*. Существует мнение, что этот паразитический клещ перешел со своего первого хозяина - с *Apis cerana* на *Apis mellifera*. Смене хозяина способствовала филогенетическая близость и сходство биологии этих пчел. Многие ученые пытались установить обстоятельства, способствовавшие переходу клеща со своего хозяина - дикой пчелы на медоносную пчелу, но причины окончательно не установлены. По-видимому, этому процессу способствовал человек. Указывается, что переходу способствовало усилившееся антропогенное воздействие на естественные места обитания *A. cerana* и интродукция в эти регионы более продуктивной пчелы *A. mellifera*, которая конкурировала с восковой пчелой и вытесняла ее из естественных угодий. Попадая в гнездо медоносной пчелы, клещ *Varroa* изменил свой образ жизни. Расселению паразита в семье пчел благоприятствуют условия микроклимата внутри пчелиного гнезда и полноценные корма в период развития клеща в расплоде и во время паразитирования на взрослых особях. Установлено, что клещ может быть переносчиком и резервентом возбудителей таких инфекционных болезней, как американский и европейский гнилец, паратиф, септицемия, колибактериоз, гафниоз, вирусов острого паралича, мешотчатого расплода и т.д. [6].

Ущерб, наносимый пчеловодству клещом *Varroa*, велик и складывается из снижения продуктивности пчелиных семей, большой гибели пчел, значительных материальных и трудовых затрат на проведение противоварроатозных мероприятий. Против варроатоза разработано много химических препаратов, наиболее распространенным

действующим веществом которых являются флувалинат и амитраз. При постоянной обработке пчел химическими препаратами, имеющими одно и то же действующее вещество, наблюдается появление генетически устойчивых к нему паразитов. Одним из главных отрицательных свойств применяемых химических препаратов является ослабление иммунной системы пчел, в результате чего восприимчивость к инфекциям повышается. Применение альтернативных препаратов, разработанных на основе природных компонентов, позволяет избегать многих побочных эффектов, так как механизмы их действия существенно отличаются и основаны, прежде всего, на активации естественных защитных реакций организма. К таким природным соединениям относится хитин и получаемые из него хитозаны.

Препараты на основе хитозана обладают целым рядом свойств, позволяющих применять их в пчеловодстве: природное происхождение и нетоксичность; выраженные иммуномодулирующие свойства [6]; антимикробная [2] и антигрибная активность, способность повышать устойчивость к тяжелым металлам и токсинам [1,3]. **Целью** наших исследований являлось изучение влияния препарата на основе хитозана на степень поражения пчелиных семей клещом *Varroa destructor*. Для решения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

1. определить степень поражения опытных и контрольных пчелиных семей клещом *Varroa destructor*;
2. проследить стадии развития пчелиного расплода в опытных и контрольных группах пчелиных семей.

Материалы и методы исследований. Для оценки влияния препарата на основе хитозана (степень деацетилирования 80% и м.в. 700 кДа) на степень поражения пчелиных семей клещом *Varroa destructor* выбрали пчел среднерусской, кавказской породы и гибриды среднерусской породы с кавказскими. Мы проводили исследование на двух пасеках Чекмагушевского района (Старобаширская и Булгарская пасека) и на пасеке Бирской социально-педагогической академии. На каждой пасеке сформировали две группы семей равноценных по силе. Пчелиные семьи двукратно (весной и в конце лета) получили подкормку 50% сахарным сиропом. Сахарный сироп давали из расчета 1 л на семью пчел. Контрольные семьи получали чистый сахарный сироп. Опытной группе в сироп добавляли 100 мг препарата на основе хитозана. Последующий контроль показал отсутствие у 0,01% раствора препарата на основе хитозана токсического действия на пчел и расплод.

Существует несколько способов отбора проб и диагностики варроатоза. Мы использовали метод «эфир – диагностики». Степень поражения пчелиной семьи считали по формуле: $C = K/P * 100\%$, где С- заклевещанность, К-количество клещей, П- количество пчел. Слабая

степень поражения до 2 клещей, средняя – до 4, сильная – свыше 4 клещей на 100 пчел или 100 ячеек трутневого расплода [4].

Результаты исследований. Степень поражения пчелиных семей выше у контрольной группы по сравнению с опытной. Самая высокая степень поражения пчелиных семей варроатозом наблюдалась у контрольной и опытной группы среднерусской породы пчел в Бирском районе – $11,0 \pm 0,8\%$ и $8,5 \pm 2,4\%$ соответственно, но при этом не были выявлены достоверные различия. Наименьшую степень поражения варроатозом имели контрольная и опытная группа пчел гибридов среднерусской породы с кавказскими - $2,8 \pm 0,16\%$ и $1,5 \pm 0,18\%$ соответственно (Чекмагушевский район, Старобаширская пасека).

Разница между контрольной и опытной группой кавказской породы пчел с Булгарской пасеки, пораженной варроатозом на $5,6 \pm 0,26\%$ и на $2,8 \pm 0,16\%$ соответственно была достоверной ($P \geq 0,95$).

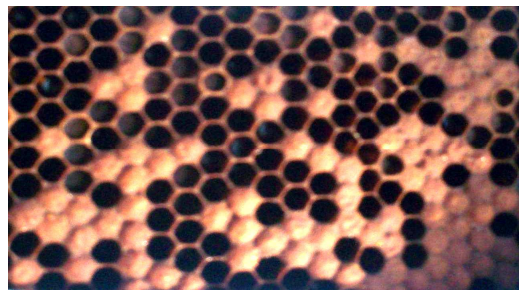
1. Пораженность пчелиных семей варроатозом

Группа семей пчел	Степень поражения пчелиных семей варроатозом, % ($M \pm m$)
Кавказская порода (Булгарская пасека)	
Контрольная группа	$5,6 \pm 0,07$
Опытная группа	$2,8 \pm 0,26$
Гибриды (Старобаширская пасека)	
Контрольная группа	$2,8 \pm 0,16$
Опытная группа	$1,5 \pm 0,18$
Среднерусская порода (Бирская пасека)	
Контрольная группа	$11,0 \pm 0,8$
Опытная группа	$8,5 \pm 2,4$

Как видно из таблицы 1, добавление препарата на основе хитозана в сахарный сироп уменьшает проявление варроатоза при средней степени поражения (в условиях Булгарской пасеки) и незначительно уменьшает при сильной (в условиях Бирской пасеки) и слабой степени поражения (в условиях Старобаширской пасеки) пчел варроатозом. Возможно, препараты на основе хитозана влияют на продолжительность циклов развития медоносной пчелы и клеща *Varroa destructor*. А, это в свою очередь, могло привести к десинхронизации механизмов взаимодействия паразита и хозяина, сложившихся в процессе эволюции.

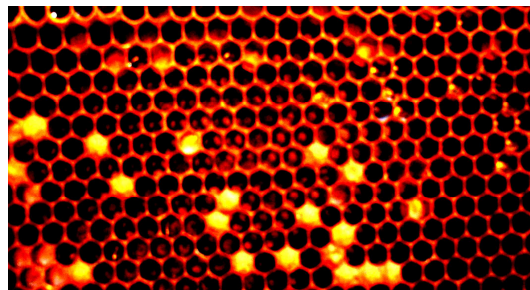
Мы также обратили внимание, что контрольная группа пчел с Булгарской пасеки в большей степени подвержена доброкачественному европейскому гнильцу. Для того чтобы проверить это предположение в условиях данной пасеки выбрали участок на сотах в контрольной и опытной группе с только что отложенными яйцами, и каждый день наблюдали.

На 7-й день развития количество печатного расплода опытной группы (рисунок 1) по отношению к печатному расплоду в контрольной группе (рисунок 2) было на 430% выше.



1

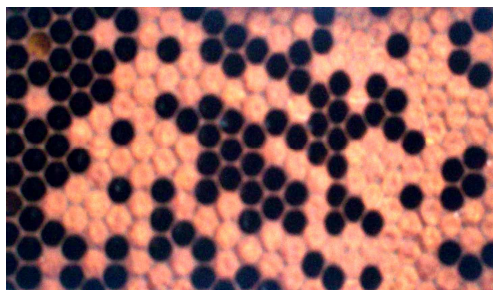
Участок на сотах в опытной группе.
Седьмой день развития пчелиного расплода



2

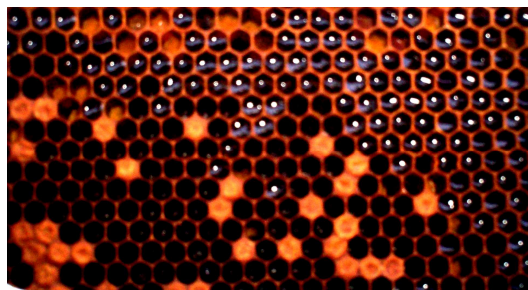
Участок на сотах в контрольной группе. Седьмой день развития пчелиного расплода

На 11-й день развития количество печатного расплода опытной группы (рисунок 3) по отношению к печатному расплоду в контрольной группе (рисунок 4) было на 441% выше, это связано с тем, что и в опытной и в контрольной группе после освобождения ячеек от больных личинок были отложены яйца.



3

Участок на сотах в опытной группе. Одиннадцатый день развития пчелиного расплода



4

Участок на сотах в контрольной группе. Одиннадцатый день развития пчелиного расплода

После выхода пчел из ячеек в контрольной группе в соты яиц не отложили, а в опытной группе 52% ячеек были заняты открытым расплодом. Можно предположить, что хитозан опосредованным способом влияет на репродуктивный потенциал матки, что способствует увеличению силы семьи.

Заключение. Подкормка 0,01% раствором препарата на основе хитозана в сахарном сиропе является эффективным препаратом по борьбе с варроатозом пчел в условиях сильной и средней степени поражения пчел варроатозом, увеличивает сопротивляемость организма пчел к

доброкачественному европейскому гнильцу и не оказывает отрицательного влияния на общее состояние пчелиных семей и на расплод. Основной вред, наносимый пчелам варроа, связан не столько с клещом, сколько с патогенными микроорганизмами, которые обитают на клещах и проникают в тело пчелы или на внешние покровы куколки, благодаря присутствию клеща.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Баньковский В.В., Еськов Е.К., Ярошевич Г.С. Полизин и хитозан выводит из организма пчел амитраз // Пчеловодство. 2009. -№ 3. С. 26-27. 2. Герасименко Д.В., Авдиенко И.Д., Банникова Г.Е., Зуева О.Ю., Варламов В.П. Антибактериальная активность водорастворимых низкомолекулярных хитозанов в отношении различных микроорганизмов // Прикл. биохим. и микробиол. – 2004. - № 3. С. 301–306. 3. Еськов Е.К., Ярошевич Г.С. Полизин, хитозан и мелакрил - стимуляторы развития пчел // Пчеловодство. - 2006.- № 5. С.16-15. 4. Кутлин Н.Г., Запольских О.В., Губайдуллин В.М. Методы исследований в пчеловодстве – Бирск.: Бирск.гос.соц.-пед. Акад., 2007. -144 с. 5. Салтыкова Е.С., Поскряков А.В., Николенко А.Г., Хайруллин Р.М. Иммуномодулирующее действие хитоолигосахаридов на медоносную пчелу *Apis mellifera* // Журн. эволюц. биохимии и физиологии.- 2000. - № 5. С. 395-400. 6. Херольд Э. Новый курс пчеловодства. Основы теоретических и практических знаний – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 368 с.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА НА ПОРАЖЕННОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ВАРРОАТОЗОМ

Хамадиева А.Р., Кутлин Н.Г., Назмиев Б.К., Салтыкова Е.С.,
Поскряков А.В., Николенко А.Г.

Резюме

Данные исследования направлены на создание препаратов на основе хитозанов для повышения общего иммунного статуса пчелиных семей. Препараты данного спектра действия найдут широкое применение в пчеловодстве как адаптогены для повышения неспецифической устойчивости пчел при полной экологической безопасности. Приведены результаты анализа влияния препарата на основе хитозана на степень поражения пчелиных семей клещом *Varroa destructor*. Показано повышение устойчивости опытных групп пчел к патогенным микроорганизмам, которые передаются клещами.

THE EFFECT OF PREPARATION WHICH IS BASED ON CHITOZAN ON THE DEGREE OF DAMAGE OF THE BEE COLONIES BY TICK VARROA DESTRUCTOR

Hamadieva A.R., Kutlin N.G., Nazmiev B.K., Saltykova E.S.,
Poskryakov A.V., Nikolenko A.G.

Summary

These investigations are directed for creation chitozan-based products to improve the overall immune status of the bee colonies. Preparations of this spectrum will be widely used in beekeeping as an adaptogen to increase nonspecific resistance of bees in the complete ecological safety. In this article the results of the analysis of the influence of chitozan-based preparation based on chitosan on the degree of damage bee colonies by tick Varroa destructor are given very well. Here also the stability of the experimental groups of bee colonies to the pathogens who live on ticks has been fully shown.

УДК 619:616.319+611.724:636.7

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОРИСТОЙ МЕМБРАНЫ ИЗ СПЛАВА НИКЕЛИДА ТИТАНА ДЛЯ НАПРАВЛЕННОЙ ТКАНЕВОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ

Хафизов Р.Г., Азизова Д.А., Миргазизов М.З., Фролова А.И.,
Хафизова Ф.А., Гюнтер В.Э., Хафизов И.Р., Житко А.К.
ФГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»,
ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»,
НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы, г.Томск.
Стоматологический центр «Имплантстом», г.Казань.

Ключевые слова: остеокондукция, сплав с памятью формы, направленная тканевая регенерация, пористая никелид-титановая мембрана.

Key words: osteoconductive, materials based, shape memory alloy, directed tissue regeneration, porous titanium-nickelid membrane.

Метод направленной тканевой регенерации (НТР) основан на принципе физического отделения анатомического участка для улучшения заживления определенного типа тканей и направления тканевой реакции с использованием механического барьера в виде мембран. Избирательная проницаемость мембраны заключается в создании оптимальных условий для диффузии питательных веществ и миграции клеток-предшественников

остеобластического ряда в область повреждения, но препятствует проникновению клеток других тканей (главным образом, неминерализованных - рыхлой соединительной, эпителиальной, мышечной), ингибирующих регенерацию кости. Мембраны для НТР должны иметь высокую биосовместимость, обладать достаточными барьерными свойствами, создавать и удерживать пространство для формирования кости, обладать достаточной резистентностью к агрессивным факторам тканевой среды, жестко надежно фиксироваться, способствовать заживлению раны.

В настоящее время существует 2 типа барьерных мембран: нерезорбируемые и резорбируемые. К недостаткам резорбируемых мембран относятся: не способность их в связи с эластичностью удерживать пространство, возможность передачи прионных заболеваний, аллергических реакций, при деградации изменение pH в окружающих тканях, что клинически проявляется отеком, дискомфортом у пациентов.

В связи с вышеизложенным целью данной работы явилась разработка пористой никелид титановой мембраны для повышения эффективности восстановления частичных дефектов костной ткани альвеолярных отростков челюстей при дентальной имплантации и оценка соответствия ее предъявляемым требованиям.

Материалы и методы исследований. Мембрана была изготовлена из пористого порошка никелида титана методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза по форме гребня альвеолярного отростка. Пористый никелид титана обладает регулируемой пористостью 80-95%, размерами пор 10-500 мкм и выше, высоким коэффициентом проницаемости и следующими количественным распределением пор по размерам: 10^{-2} - 10^1 мкм (5- 15%), 10^1 -400 мкм (15-70%), 400-1000 мкм (70-10%), свыше 1000 мкм – остальное.

Никелид титана – это интерметаллическое соединение титана и никеля (TiNi), область гомогенности которого колеблется от 2 до 5%. Структура TiNi идентифицируется как упорядоченная по типу CsCl (B2) со степенью порядка 0,8-0,9. Параметр решетки колеблется в зависимости от состава и термообработки от 0,3005 до 0,30040 нм. Температура плавления составляет 1240°C. Сплав на основе никелида-титана в своём составе содержит (%): титан - 45,0; молибден-1,0; железо - 0,5; медь-0,5; кобальт-0,3; никель – остальное.

Данные проведенных лабораторно-технических и токсикологических исследований свидетельствуют о том, что состав с памятью формы из никелида титана удовлетворяет требованиям для изделий медицинской техники, так как обладает высокой коррозионной стойкостью, устойчив к дезинфекции и стерилизации, грибоустойчив, устойчив к воздействию соляного тумана (Всесоюзный научно- исследовательский и

испытательный институт медицинской техники при Министерстве здравоохранения СССР, 1984), не обладает канцерогенными свойствами (Институт канцерогенеза ВОНЦ АМН СССР, комитет по канцерогенным веществам при министерстве здравоохранения СССР, Приказ К-96 а/87 от 03.12.87; 1768 от 17.08.87).

Исследования свойств мембраны проводились на собаках. Оперативные вмешательства, связанные с созданием модели беззубого участка альвеолярного отростка, дефекта в области отсутствующих зубов и восстановлением объема и формы гребня альвеолярного отростка у собак проводили в условиях общей анестезии. С помощью режущих инструментов, под охлаждением, на нижней челюсти собак искусственно создавали дефект костной ткани 8 x 8 x 16 мм. Для создания необходимого объема недостающей костной ткани использовали пористую никелид титановую мембрану, заранее подготовленную по форме альвеолярного гребня, накладывали ее на область дефекта и рану ушивали наглухо. Согласно описанной методике было выполнено 27 операций.

Контрольные осмотры, рентгеновские снимки, а также забор костной ткани для морфологического исследования выполняли через 1, 3, 6 месяцев после операции. Затем проводили гистологическое исследование блоков новообразованной ткани. С этой целью был изучен 81 фрагмент кости нижней челюсти с окружающими мягкими тканями десны, полученный у 9 собак.

Результаты исследований. С учетом требований, предъявляемых к подобного рода материалам, способным активизировать процессы остеогенеза разработана технология получения пористого никелида титана.

Технологическая схема получения сплавов на основе никелида титана состоит из трех стадий:

Стадия 1. Получение заготовок для СВС

- Сушка порошков в вакуумном шкафу при температуре 350-360 К.);
- Дозирование основных компонентов точностью ± 20 мг;
- Смешивание в стандартных смесителях в течение 6-8 ч;
- Изготовление штабиков (прессование в пресс-формах на гидравлическом прессе или набивка форм порошковой смесью с последующим уплотнением).

Стадия 2. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез:

- згрузка и подготовка реактора к проведению процессов СВС в специальном реакторе, который заполняют смесью порошков и продувают через него инертный газ;
- предварительный нагрев и воспламенение;
- охлаждение и выгрузка продуктов СВС водой до температуры 340-360 К;

Стадия 3. Изготовление самой мембраны по форме гребня альвеолярного отростка челюстей из продуктов СВС.

Разработанная нами никелид титановая мембрана выполнена в виде пористой пластины толщиной 0,3 мм, изогнутой по форме гребня альвеолярного отростка (Рисунок 1). При этом пористость мембраны составляет 50 – 80%, размер пор до 350 мкм.



Рисунок 1. Мембрана из пористого никелида титана, изготовленная по форме альвеолярного гребня

При использовании данной мембраны в эксперименте с целью восстановления сегментарных дефектов челюстей наблюдалось полное восстановление формы гребня альвеолярного отростка, а гистологически подмембранное пространство через 6 месяцев заполнялось зрелой пластинчатой костной тканью, тогда как у контрольной группы, где мембрана не использовалась, происходила атрофия альвеолярного гребня.

Пористая структура предложенной модели мембраны создает оптимальные условия для диффузии питательных веществ и миграции клеток-предшественников остеобластического ряда в область повреждения, обеспечивает доступ кислорода в зону оперативного вмешательства, обладает барьерными и остеокондуктивными свойствами, создает и удерживает пространство для формирования кости; обладает достаточной резистентностью к агрессивным факторам тканевой среды, что обеспечивает лучшую регенерацию тканей, а также способствует хорошей фиксации мембраны на стенках дефекта за счет заданной формы.

ЛИТЕРАТУРА:. 1. Гюнтер В.Э., Ходоренко В.Н., Ясенчук Ю.Ф. и др. Никелид титана. Медицинский материал нового поколения. Томск: Изд-во МИЦ, 2006. 296с.; 2. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г. Исследование костной ткани вокруг имплантатов с памятью формы с применением метода сканирующей электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа //Труды 6 съезда стоматологической ассоциации России.

М., 2000. С. 375; 3. Материалы с памятью формы и новые медицинские технологии / Под ред В.Э.Гюнтера. – Томск: Изд-во «НПП»МИЦ», 2010.- 360с.; 4. Ходоренко В.Н. Реакция тканей организма на имплантацию пористого проницаемого никелида титана /В.Н.Ходоренко// Имплантаты с памятью формы. – 2007.- №1-2. – С.5-10.; 5. Ходоренко В.Н., Гюнтер В.Э., Кокарев О.В., Ясенчук Ю.Ф., Дамбаев Г.Ц. Пористый проницаемый инкубатор из никелида титана – эффективный носитель клеточной культуры органов. // Материалы с памятью формы и новые медицинские технологии. – 2010. – С.22 – 26.

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОРИСТОЙ МЕМБРАНЫ ИЗ СПЛАВА НИКЕЛИДА ТИТАНА ДЛЯ НАПРАВЛЕННОЙ ТКАНЕВОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ

Хафизов Р.Г., Азизова Д.А., Миргазизов М.З., Фролова А.И.,
Хафизова Ф.А., Гюнтер В.Э., Хафизов И.Р., Житко А.К.

Резюме

Разработана пористая мембрана из сплава никелида титана для направленной тканевой регенерации кости, создающая оптимальные условия для доступа кислорода, диффузии питательных веществ и миграции клеток, предшественников остеобластического ряда в область повреждения, обладает барьерными и остеокондуктивными свойствами; создает и удерживает пространство для формирования кости; обладает достаточной резистентностью к агрессивным факторам тканевой среды, обеспечивает лучшую регенерацию тканей, а также способствует хорошей фиксации мембраны на стенках дефекта за счет заданной формы.

Данная мембрана может успешно применяться для формирования объема и качества кости по вертикали при восстановлении дефектов зубных рядов с использованием внутрикостных имплантатов как в клинической стоматологии, так и в ветеринарной медицине.

ESPECIALLY THE MANUFACTURING OF POROUS MEMBRANES FROM TITANIUM NIKELIDA ALLOY FOR DIRECT TISSUE REGENERATION

Hafizov R.G., Azizova D.A., Mirgazizov M.Z., Frolova A.I., Hafizova F.A.,
Gunter V.A., Hafizov I.R., Gitko A.K.

Summary

Designed porous membrane of an alloy of nickel-titanium for directed tissue regeneration of bone, creating optimum conditions for oxygen, nutrient diffusion and migration of osteoblastic precursor cells in a number of the damaged area, has a barrier and osteoconductive properties; Creates and maintains space for bone formation, has sufficient resistance to aggressive factors of the tissue environment provides better tissue regeneration, and promotes good fixation of the membrane on the walls of the defect.

This membrane can be successfully used to generate the volume and quality of bone in the reconstruction of vertical defects of dentition using intraosseous implants in clinical dentistry and in veterinary medicine.

УДК 619:616.319+611.724:636.7

ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЕГМЕНТАРНОГО ДЕФЕКТА АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У СОБАК

**Хафизов Р.Г., Азизова Д.А., Миргазизов М.З., Фролова А.И.,
Цыплаков Д.Э., Гюнтер В.Э., Хафизов И.Р.**

ФГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»,
ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»,

НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы, г.Томск.

Ключевые слова: сегментарный дефект зубных рядов, остеокондукция, пористые материалы, сплав с памятью формы, направленная тканевая регенерация, наноструктурный пористый порошок, пористая никелид-титановая мембрана.

Key words: segmental defect of dentition, osteoconductive, materials based, shape memory alloy, directed tissue regeneration, nanostructured porous powder, Porous titanium-nickelid membrane.

В клинической практике достаточно часто возникает потребность в сегментарном наращивании альвеолярной кости в горизонтальном и вертикальном направлениях. При этом, как правило, менее успешный результат получается по вертикали. Это связано со многими факторами, среди которых немаловажное значение имеют свойства барьерной мембраны и остеопластического материала, который располагается под мембраной.

Из всех известных материалов, применяемых в методах наращивания костной ткани, наименее изучена роль пористых материалов из сплавов на основе никелида титана (М.З. Миргазизов, Р.Г. Хафизов, 2000; В.Н. Ходоренко, 2007). В связи с вышеизложенным целью нашего исследования явилось изучение формирования объема кости с использованием пористой никелид-титановой мембраны и пористого наноструктурного порошка из никелида титана.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на собаках и включали четыре этапа.

1. Подготовка экспериментальных животных; создание модели беззубого участка альвеолярного отростка.

2. Создание дефекта кости в области отсутствующих зубов и проведение операции по восстановлению объема и формы гребня альвеолярного отростка.

3. Изготовление пористой мембраны из никелида титана по форме альвеолярного гребня и подготовка пористого наноструктурного никелид-титанового порошка для заполнения дефекта

4. Изучение качественных характеристик новообразованной костной ткани.

Оперативные вмешательства, связанные с созданием модели беззубого участка альвеолярного отростка, дефекта в области отсутствующих зубов и восстановлением объема и формы гребня альвеолярного отростка у собак проводили в условиях общей анестезии (2% раствор ксилазина гидрохлорида в дозе 0.1 мл/кг массы внутримышечно и 1% водная эмульсия пропофола в дозе 6 мг/кг/ч внутривенно капельно).

С помощью режущих инструментов, под охлаждением, на нижней челюсти собак искусственно создавали дефект костной ткани 8 x 8 x 16 мм, который заполняли пористым порошком из никелида титана (В.Э Гюнтер, В.Н Ходоренко, Ю.Ф. Ясенчук и др,2006; В.Э Гюнтер,2010), смешанным с собственной кровью собаки. Для создания необходимого объема недостающей костной ткани использовали пористую никелид-титановую мембрану, заранее подготовленную по форме альвеолярного отростка, накладывали ее поверх порошка из никелида титана и рану ушивали наглухо. Согласно описанной методике было выполнено 27 операций

Контрольные осмотры, рентгеновские снимки, а также забор костной ткани для морфологического исследования выполняли через 1, 3, 6 месяцев после операции. Для более детального морфологического исследования проводили подготовку костных блоков методом глубокого травления по Миргазизову. Костный блок, содержащий пористый никелид титана, промывали в проточной воде и помещали в специальный раствор для глубокого травления титана (40% раствор плавиковой кислоты – 220 г.; металлический цинк – 100 г.; этиленгликоль – 800 г) на 14 дней.

Плотность новообразованной ткани определяли методом денситометрической радиовизиографии (Гветадзе Р.Ш.). По гистограмме определяли показатель нормированного индекса плотности до и после глубокого травления по Миргазизову, а затем проводили гистологическое исследование блоков новообразованной ткани. С этой целью был изучен 81 фрагмент кости нижней челюсти с окружающими мягкими тканями десны, полученные у 9 собак.

Результаты исследований. При макроскопическом исследовании через 6 месяцев после операции наблюдалось формирование костной ткани, которая соответствовала форме и объему подмембранных пространств, создававшихся согласно анатомической форме альвеолярной части в данном сегменте, что учитывалось при изготовлении пористой мембраны. На всех сроках исследований заданная конфигурация пористой мембраны в зоне наращивания сегментарного дефекта оставалась неизменной. Наращивание кости произошло как по горизонтали, так и по вертикали.

Исследования показали, что через 14 дней после глубокого травления по методу Миргазизова происходило растворение пористого порошка из никелида титана с сохранением окружающей новообразованной ткани, что позволило определить ее плотность, о чем свидетельствуют средние показатели нормированного индекса плотности новообразованной кости до и после глубокого травления по методу Миргазизова, приведенные в таблице 1, и проследить зависимость их от сроков эксперимента (рисунок 1)

1. Средние показатели нормированного индекса плотности кости до и после глубокого травления по Миргазизову

Сроки	1 месяц			3 месяца			6 месяцев		
отделы	Ik %	Ип%	I	Ik%	Ип%	I	Ik%	Ип%	I
до травления	100	112	1,12	100	113	1,13	100	116	1,16
после травления	100	68	0,68	100	76	0,76	100	88	0,88

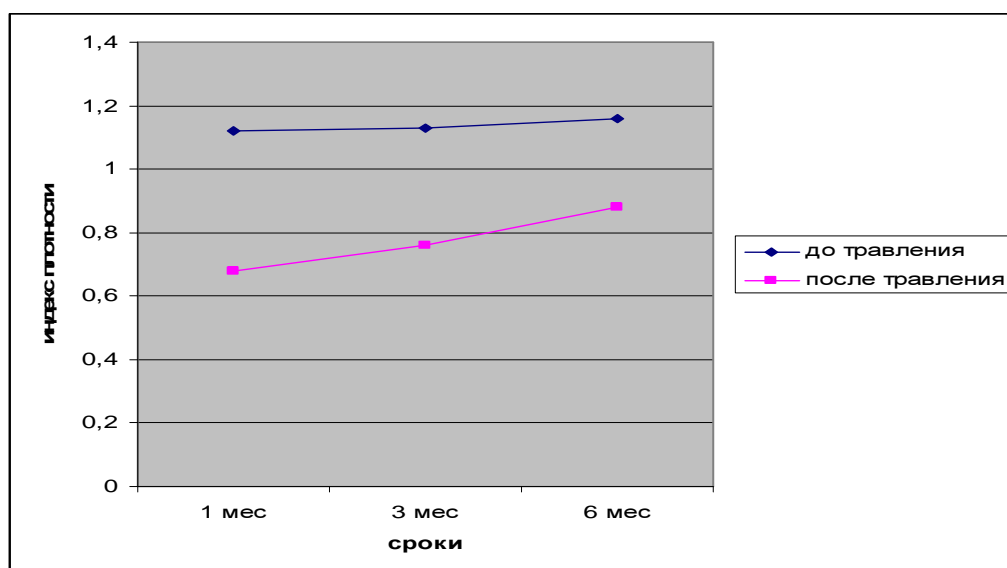


Рисунок - 1. График зависимости нормированного индекса плотности кости от сроков эксперимента до и после глубокого травления по методу Миргазизова

Параметры плотности исследуемой новообразованной кости через 6 месяцев соответствовали параметрам плотности материнской кости, что говорит о зрелости новообразованной костной ткани.

Проведенные гистологические исследования показали, что через 1 месяц дефект был полностью закрыт грубоволокнистой новообразованной костной тканью с балочным строением. Через 3 месяца имела место неосложненная регенерация путем формирования пластинчатых костных структур с хорошо развитой системой гаверсовых каналов. Пластинчатая костная ткань имела ячеистый вид, поскольку образовалась вокруг гранул никель-титанового порошка, удаленных путем травления. К 6 месяцам на гистопрепаратах имелась зрелая ячеистая пластинчатая кость (рисунок 2).



Рисунок - 2. Зрелая пластинчатая кость с ячеистым строением после вытравливания пористых материалов. Окраска гематоксилином и эозином. х 200

Выводы. 1.Остеопластические материалы на основе никелида титана, в виде пористой мембраны и гранулированного пористого порошка обладают остеокондуктивными свойствами при замещении сегментарного дефекта альвеолярной части нижней челюсти у собак и позволяют формировать объем кости не только по ширине, но и по вертикали. 2. Наноструктурный пористый порошок и пористая мембрана из никелида-титана могут оказаться интересной альтернативой для формирования объема и качества кости по вертикали при восстановлении дефектов зубных рядов с использованием внутрикостных имплантатов как в клинической стоматологии, так и в ветеринарной медицине.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Гветадзе Р.Ш. Применение денситометрической радиовизиографии для оценки результатов дентальной имплантологии. /Р.Ш. Гветадзе, В.М. Безруков, А.И. Матвеева и др. //Стоматология. – 2000. - №5. – С. 51.; 2. Гюнтер В.Э., Ходоренко В.Н., Ясенчук Ю.Ф. и др. Никелид титана. Медицинский материал нового поколения. Томск: Изд-во МИЦ, 2006. 296 с.; 3. Миргазизов М.З., Хафизов Р.Г. Исследование

костной ткани вокруг имплантатов с памятью формы с применением метода сканирующей электронной микроскопии и рентгеноспектрального микроанализа //Труды 6 съезда стоматологической ассоциации России. М.,2000.С.375;. 4. Материалы с памятью формы и новые медицинские технологии / Под ред. В.Э.Гюнтера. – Томск: Изд-во «НПП»МИЦ», 2010.- 360с;. 5. Ходоренко В.Н. Реакция тканей организма на имплантацию пористого проницаемого никелида титана /В.Н.Ходоренко// Имплантаты.

ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЕГМЕНТАРНОГО ДЕФЕКТА АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У СОБАК

Хафизов Р.Г., Азизова Д.А., Миргазизов М.З., Фролова А.И., Цыплаков
Д.Э., Гюнтер В.Э., Хафизов И.Р.

Резюме

Исследованиями установлено, что остеопластические материалы на основе никелида титана, в виде пористой мембраны и гранулированного пористого порошка обладают osteoconductive свойствами при замещении сегментарного дефекта альвеолярной части нижней челюсти у собак и могут оказаться интересной альтернативой для формирования объема и качества кости при восстановлении дефектов зубных рядов с использованием внутрикостных имплантатов как в клинической стоматологии, так и в ветеринарной медицине.

FEATURES OF RECOVERY OF ALVEOLAR SEGMENTAL DEFFECT OF MANDIBLE IN DOGS

Hafizov R.G., Azizova D.A., Mirgazizov M.Z., Frolova A.I., Tsyplakov D.A.,
Gunter V.A., Hafizov I.R.

Summary

Research established that osteoplastic materials based on nickel-titanium, in the form of a porous membrane and granular powders possess osteoconductive properties of the replacement of segmental defects of alveolar part of mandible in dogs and may be an interesting alternative for the formation of the volume and quality of bone defect reconstruction of dentition using intraosseous implants in clinical dentistry and in veterinary medicine.

ИНДИКАТОР ПОТОКА МОЛОКА

Хисамов Р.Р., Каюмов Р.Р., Сафиуллин Н.А.

ФГБОУ «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: индикатор, поток жидкости, молоковыведение.

Key words: indicator, the flow of a fluid, milk removal.

Введение. При машинном доении коров большое значение имеет своевременное снятие доильных стаканов с сосков вымени, так как передержка аппаратов на вымени после доения, когда истечение молока уже прекратилось, является одной из основных причин заболеваемости маститом (Н.П. Малявкин и др., 2003). Так, по данным Л.П. Карташова (1988), передержка доильного аппарата на сосках вымени приводят к возникновению болевых ощущений у коров, т.е. к маститу (легкая форма заболеваний снижает продуктивность на 10 %, тяжелая – на 25 %). Часто при систематических передержках доильных аппаратов наблюдаются преждевременные запуски животных.

Окончанием доения принято считать снижение интенсивности молоковыведения до 0,2 кг/мин. (Ю.А. Цой, 2000; Н.А. Сафиуллин и др., 2007). Однако, как показала практика это, в условиях хозяйства, не всегда удастся точно фиксировать. По этой причине субъективно определяется продолжительность машинного доения коров. Поэтому из-за конструктивного недостатка серийно выпускаемых доильных аппаратов не всегда удастся получать объективные и сопоставимые данные, характеризующие интенсивность выдаивания коров, а также – уровень квалификации операторов по длительности второй фазы латентного периода (Л.Р. Загидуллин, 2006).

Для контроля процесса молоковыведения разработаны различные устройства – индикаторы. К примеру, датчик интенсивности молокоотдачи (а. с. 1690624 СССР), принцип действия которого заключается в срабатывании клапанов с постоянными магнитами при разных нагрузках. Устройство для измерения интенсивности молокоотдачи (а. с. 1556600 СССР), содержащее полый корпус с входным и вакуумным патрубками, поплавков с иглой, внутри корпуса имеется перегородка для разделения его полости на приемную и поплавковую камеры, корпус имеет тензоэлемент с пружиной, которая закреплена на поплавке и индикатор для регистрации.

Оценивая вышеприведенные и другие подобные устройства для контроля процесса молоковыведения необходимо отметить их недостатки: сложность конструкции, эксплуатации и трудоемкость промывки,

необходимость источника электрического тока, этим объясняется ограниченное их применение на практике

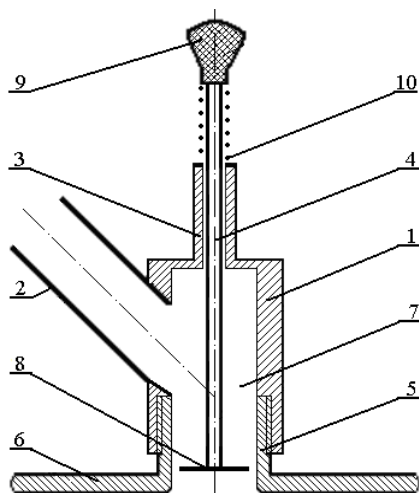
С учетом вышеизложенного нами разработан, изготовлен и испытан в лабораторных условиях индикатор потока молока.

Материал и методика исследований. Испытания индикатора провели в лаборатории кафедры механизации ФГОУ ВПО КГАВМ. Задача испытаний заключалась в настройке индикатора таким образом, чтобы он позволял четко фиксировать интенсивность потока жидкости (ИПЖ) в процессе испытаний. При этом визуальная оценка расположения головки стержня относительно верхней части корпуса индикатора определяется жесткостью пружины.

В качестве жидкости, при проведении лабораторных исследований на доильном агрегате с молокопроводом АДМ-8А-1, использовали воду. Вакуумметрическое давление в вакуум-проводе поддерживали 48 кПа. Подвесная часть и пульсатор использовали от двутактного доильного аппарата АДУ-1.

Поток жидкости, проходящий через индикатор, варьировал от 0,2 до 2,0 кг/мин. с помощью трубки с откалиброванным краном, установленной на молочном шланге между коллектором подвесной части и индикатором. Опыты провели с 3-5 кратной повторностью.

Результаты исследований. Индикатор потока молока (рисунок 1) состоит из корпуса 1 с молочным патрубком 2, соединенный посредством молочного шланга с коллектором доильного аппарата. Верхняя часть корпуса 1 служит направляющей 3 стержня 4, а нижняя – посредством резьбы соединена с молочным патрубком 5 крышки доильного ведра 6. В корпусе 1 индикатора находится молочная камера 7. Нижний конец стержня 4 оснащен гидравлическим клапаном 8, а верхний – головкой 9, между которой и направляющей 3 стержня 4 имеется пружина 10.



1. Устройство индикатора потока молока

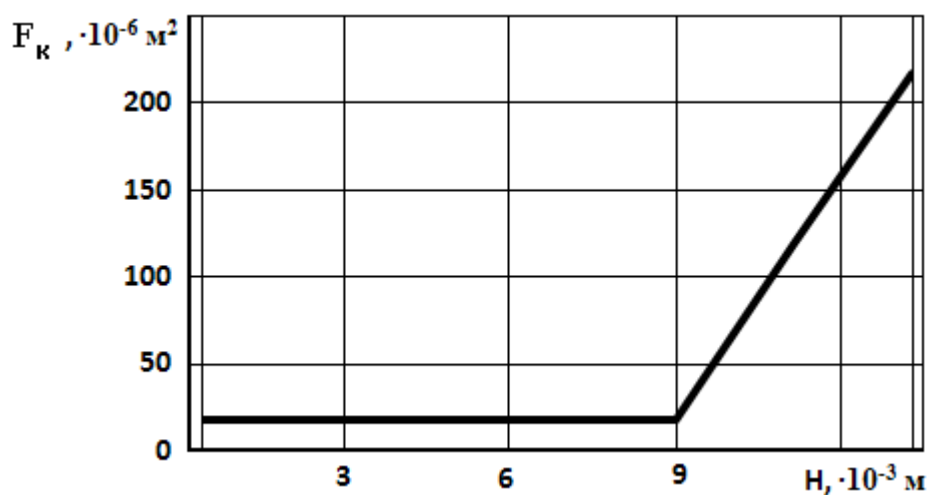
Индикатор потока молока работает следующим образом. При доении молоко поступает в молочный патрубок 2, а затем – в молочную камеру 7 индикатора. При этом молоко, когда интенсивность молоковыведения меньше 0,2 кг/мин., через кольцевое калиброванное сечение – между гидравлическим клапаном 8 и молочным патрубком 5 крышки доильного ведра 6 – сливается в доильное ведро. С увеличением ИПЖ часть молока через кольцевое калиброванное сечение сливается в доильное ведро, а другая – постепенно накапливается в молочной камере 7, а затем, из-за увеличения нагрузки на гидравлический клапан 8, последний со стержнем 4 перемещаются вниз, а пружина 10 сжимается, что приводит к увеличению кольцевого сечения. Так, при увеличенной ИПЖ головка 9 также опускается вниз и занимает нижнее положение.

При снижении ИПЖ нагрузка на гидравлический клапан 8 уменьшается и под действием сжатой пружины 10 вышеуказанные детали перемещаются вверх.

Если ИПЖ меньше 0,2 кг/мин., то головка 9 занимает первоначальное верхнее положение.

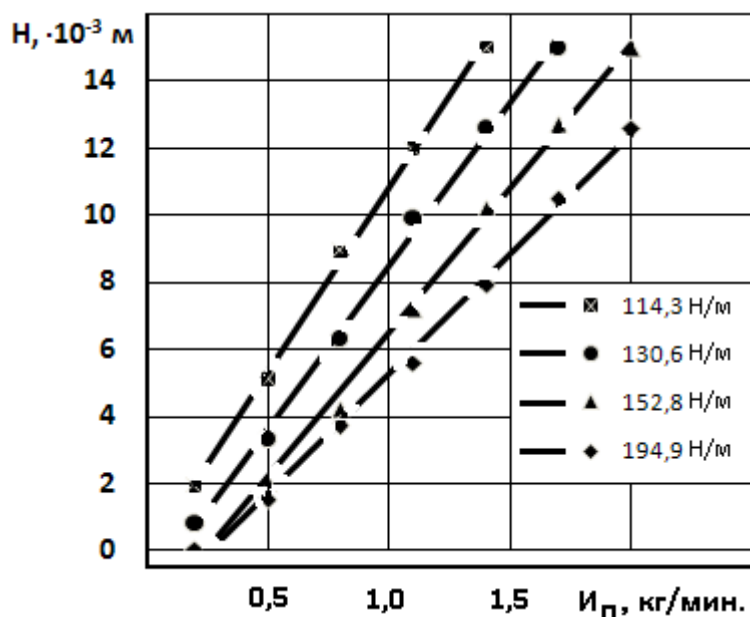
Следовательно, положение головки 9 по отношению к корпусу 1 является индикатором потока молока, то есть интенсивности потока жидкости.

В рисунке 2 представлена зависимость кольцевого сечения от расположения гидравлического клапана 8. Как следовало ожидать, при перемещении гидравлического клапана 8 вниз на 9 мм кольцевое калиброванное сечение остается постоянным, а затем оно увеличивается по прямолинейной зависимости.



2. Изменение кольцевого сечения в зависимости от перемещения гидравлического клапана индикатора потока молока

Лабораторными исследованиями обоснована жесткость пружины, результаты которого представлены в виде графика (рисунок 3).



3. Влияние интенсивности потока жидкости и жесткости пружины на перемещение гидравлического клапана индикатора

Из четырех пружин разной жесткости – (114,3-194,9) Н/м – две (152,8 и 194,9 Н/м) из-за недостаточной чувствительности при минимальном значении интенсивности потока жидкости, равной 0,2 кг/мин. (так как перемещение гидравлического клапана равно нулю), не соответствовали вышеотмеченным требованиям (рисунок 3). Из оставшихся 2-х пружин по чувствительности, а также по лимиту варьирования коэффициента вариации (C_v) перемещения гидравлического клапана индикатора в зависимости от интенсивности потока жидкости отмеченным требованиям соответствует пружина жесткостью 114,3 Н/м, которая позволяет четко фиксировать интенсивность потока жидкости, то есть интенсивность выдаивания меньше или больше 0,2 кг/мин.

Выводы. Использование нового индикатора потока молока позволяет:

- четко фиксировать длительность второй фазы латентного периода
- продолжительность времени от надевания последнего доильного стакана на сосок до появления струек молока, – что является принципиально новым показателем для оценки уровня квалификации операторов машинного доения коров;
- получать объективные и сопоставимые данные по интенсивности выдаивания коров;

– уменьшить до минимума холостое доение животных, а также заболеваемость животных маститами.

ЛИТЕРАТУРА: 1. А.с. № 1556600 Устройство для измерения интенсивности молокоотдачи / В.Ф. Ужик [и др.] // Бюлл. изобр. – 1990. – №14. – 4 с. 2. А.с. № 1690624 Датчик интенсивности молокоотдачи / В.Н. Сиротюк, В.Т. Дмытрив // Бюлл. изобр. – 1991. – № 42. – 3 с. 3. Загидуллин Л.Р. Физиологическое обоснование повышения эффективности машинного доения коров: автореф. дис...канд. биол. наук. – Казань: КГАВМ, 2006. – 22 с. 4. Карташов В.М., Ивашура А.И. Маститы коров– М.: Агропромиздат, 1988. – 256 с. 5. Малявкин Н.П. Лазаренко Н.П. Технические средства учета и контроля машинного доения коров – Троицк: УГАВМ, 2003. – 88 с. 6. Сафиуллин Н.А., Мухамедьяров Р.А. Резервы повышения эффективности отрасли молочного скотоводства. – Казань: ООО «Печатный двор», 2007. – 187 с. 7. Цой Ю.А. Энергетический анализ технологий производства молока и перспективные пути энергосбережения // Энергосбережение в сельском хозяйстве: труды 2-й междунар. научно-техн. конф. к 70-летию ВИЭСХ. – М.: ВИЭСХ, 2000. – ч. 2. – С. 341-348.

ИНДИКАТОР ПОТОКА МОЛОКА

Хисамов Р.Р., Каюмов Р.Р., Сафиуллин Н.А.
Резюме

В статье приводятся результаты исследования разработанного нами индикатора потока молока.

INDICATOR FLOW OF MILK

Khisamov R.R., Kaiumov R.R., Safiullin N.A.
Summary

In the article presents the results of the research developed by us the indicator flow of milk.

УДК 636.082.4:636.1.034

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖЕРЕБОСТИ КОБЫЛ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ЗАО ПЗ «СЕМЕНОВСКИЙ»

Чиргин Е. Д.
ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»

Ключевые слова: продолжительность жеребости, молочная продуктивность кобыл.

Key words: foals duration, milk yield of mares.

В молочном коневодстве экономически наиболее выгодны в содержании те кобылы, которые каждый год приносят по одному жеребенку, то есть период между жеребостями у них должен составлять не более 365 дней. Этот период включает в себя сервис-период и период жеребости. Продолжительность эмбрионального развития жеребят является наименее изученным показателем, поэтому изучение продолжительности жеребости лошадей может быть полезно не только с общепатологической, но и с хозяйственной точки зрения.

Цель данной работы – определение средней продолжительности жеребости у лошадей русской тяжеловозной породы на племенной кумысной ферме и влияние на нее некоторых паратипических факторов в условиях ЗАО ПЗ «Семеновский» республики Марий Эл, а также изучение возможности использования данного показателя в племенной работе.

Материалы и методы исследований. Были собраны данные по племенному кумысному комплексу ЗАО ПЗ «Семеновский» за двадцатилетний период с 1985 по 2005 год. Всего было проанализировано 556 периодов жеребости племенных кобыл русской тяжеловозной породы. За продолжительность жеребости считался интервал между датой плодотворного осеменения и датой выжеребки. Изучалась только жеребость, закончившаяся рождением живого жеребенка. Для исследований были взяты разновозрастные кобылы от первой до восемнадцатой лактации, здоровые, в хорошем состоянии, заводской упитанности. Условия кормления и содержания за все годы были идентичными. Молочную продуктивность кобыл учитывали путем проведения контрольных доек, суточную молочную продуктивность подсчитывали по формуле И. А. Сайгина [4]. Молочную продуктивность кобыл в первый месяц лактации определяли по результатам контрольных доек за второй месяц лактации.

Результаты исследования. По результатам наших исследований средняя продолжительность жеребости кобыл русской тяжеловозной породы составляла $332,59 \pm 2,06$ дня и находилась в пределах от 304 до 377 дней. Коэффициент изменчивости этого показателя, $C_v = 3,23 \%$, $\sigma = 10,75$. В исследованиях профессора О. Н. Преображенского продолжительность жеребости кобыл русской тяжеловозной породы составила в среднем 333 дня [3]. По сообщению В. Н. Дайлиденка средняя длительность плодотворности у кобыл русской тяжеловозной породы в Беларуси составила 342,4 дня (Некоторое удлинение длительности жеребости автор объяснял влиянием близости Чернобыльской АЭС) [2]. Более половины всех жеребостей (82,91 %) в ЗАО ПЗ «Семеновский» приходились на промежуток от 320 до 344 дней.

Данные показатели говорят о хорошей консолидации кобыл племенного кумысного комплекса по признаку продолжительности жеребости. Невысокий показатель коэффициента изменчивости продолжительности жеребости кобыл свидетельствует о хороших условиях кормления и содержания на племенном кумысном комплексе в исследуемый двадцатилетний период. Распределение кобыл популяции фермы по продолжительности жеребости представлено на графике (рисунок).

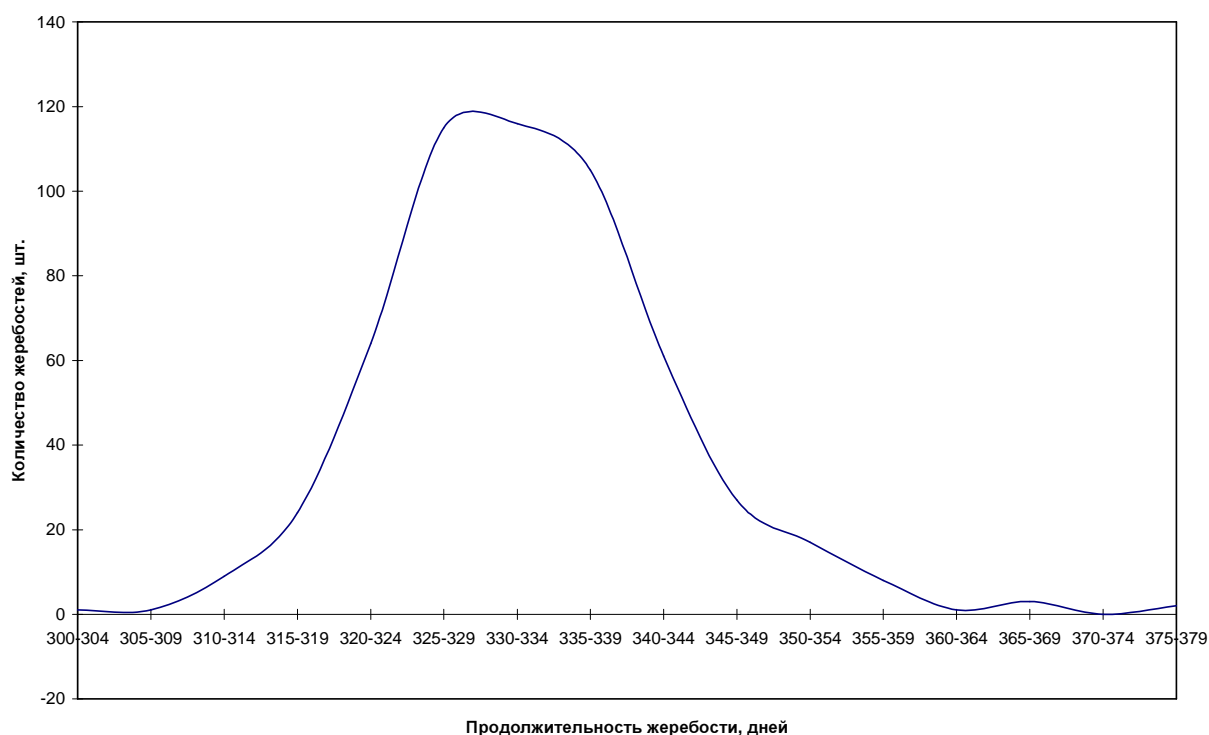


Рисунок – Распределение количества кобыл в зависимости от продолжительности их жеребости

Некоторые исследователи отмечали различную продолжительность эмбрионального развития жеребчиков и кобылок [1,2]. В работе О. Н. Преображенского эти различия были статистически недостоверны [3]. В наших исследованиях продолжительность жеребости кобыл при рождении жеребчиков составляла $332,88 \pm 1,97$ (306-377) дней, а при рождении кобылок $331,99 \pm 2,15$ (304-368) дней, различия были недостоверны. Мы не обнаружили также зависимости продолжительности жеребости кобыл от времени года или месяца их осеменения. Не влиял на этот признак и возраст кобыл. Колебания в продолжительности жеребости были отмечены с возрастом от первой до восемнадцатой лактации, но эти различия были статистически недостоверны.

В селекционной работе с лошадьми наиболее перспективным направлением следует считать изыскание и использование ранних методов прогнозирования будущей продуктивности животных, так как для

выращивания племенной лошади требуется три – четыре года. Имеется немало исследований по влиянию продолжительности эмбрионального периода телочек на их последующую молочную продуктивность. Автор решил проверить, наблюдается ли подобная зависимость и у кобыл русской тяжеловозной породы.

На племенном кумысном комплексе все кобылы обязательно оцениваются по молочной продуктивности. Для проведения исследований всех кобыл распределили по продолжительности внутриутробного развития до их рождения на четыре группы. В первую группу были распределены кобылы, продолжительность пренатального периода жизни которых была короче 329 дней, во вторую – с продолжительностью внутриутробного развития от 330 до 334 дней, в третью – от 335 до 339 дней и в четвертую - с продолжительностью пренатального развития свыше 340 дней. Результаты исследования представлены в таблице.

Влияние продолжительности пренатального периода жизни кобылок на их последующую молочную продуктивность

Показатели	Группы кобыл			
	I	II	III	IV
Количество периодов жеребости, шт.	214,00	116,00	105,00	119,00
Молочная продуктивность за 210 дней в среднем за все лактации, кг	3140,98	3275,26	3422,90	2914,60
Коэффициент корреляции между молочной продуктивностью в среднем за 210 дней всех лактаций и длительностью внутриутробного развития кобылок, r	- 0,01	+ 0,19	+ 0,25	+ 0,51

Из представленных в таблице данных видно, что при увеличении продолжительности пренатального периода жизни кобылок возрастает и их молочная продуктивность в постнатальном периоде онтогенеза. Максимальная молочная продуктивность за 210 дней лактации наблюдается у тех кобыл, продолжительность внутриутробного развития которых составляла от 335 до 339 дней. У тех кобылок, продолжительность эмбрионального развития которых длилась более 340 дней, последующая молочная продуктивность уменьшается.

Эти же выводы подтверждает и рассчитанный нами коэффициент корреляции между продолжительностью внутриутробного периода жизни кобылок русской тяжеловозной породы и их последующей молочной продуктивностью. У первой группы какая-либо зависимость между этими двумя показателями отсутствует. У второй, третьей и четвертой групп корреляция положительная и при увеличении продолжительности

эмбрионального развития она возрастает от низкой ($r = + 0,189$) до средней ($r = + 0,513$).

Выводы. Результаты проведенных многолетних исследований показали, что продолжительность внутриутробного развития жеребят русской тяжеловозной породы не зависит от времени года или месяца осеменения кобыл. Нами также не отмечено зависимости продолжительности жеребости от порядкового номера лактации от первой до восемнадцатой.

Средняя продолжительность жеребости у кобыл русской тяжеловозной породы на кумысной племенной ферме составила 332,59 дня. Несмотря на довольно высокий размах изменчивости этого признака (304-377 дней), коэффициент изменчивости его оказался невысоким ($C_v = 3,23$).

Можно предложить для повышения эффективности селекционной работы с русскими тяжеловозами на кумысных фермах и увеличения молочной продуктивности кобыл, отбор кобылок для выращивания в целях ремонта маточного стада рекомендуется проводить в первые дни после рождения с учетом длительности их внутриутробного развития.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Витт, В.О. Физиологическое и зоотехническое значение продолжительности утробного развития / В.О. Витт // Докл. ТСХА.- 1961.- Вып. 65.- С. 99-104. 2. Дайлиденко, В.Н. Влияние продолжительности эмбриогенеза и возраста на воспроизводительные качества кобыл разных пород Республики Беларусь / В.Н. Дайлиденко // Коневодство и конный спорт.- 2008.- № 4.- С. 4-6. 3. Преображенский, О.Н. Определение технологических границ длительности беременности у животных / О.Н. Преображенский // Зоотехния.- 1999.- № 7.- С. 20-23. 4. Сайгин И.А. Коневодство и кумысоделие / И.А. Сайгин.- Уфа: Башкнигоиздат, 1965.- 103 с.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖЕРЕБОСТИ КОБЫЛ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ЗАО ПЗ «СЕМЕНОВСКИЙ»

Чиргин Е.Д.
Резюме

Определена средняя продолжительность жеребости кобыл русской тяжеловозной породы. Установлена зависимость молочной продуктивности кобыл от длительности у них внутриутробного периода развития.

FOALS DURATION OF RUSSIAN HEAVY DRAFT GROWN IN CONDITIONS
PROVIDED BY «SEMYONOVSKIY BREEDING PLANT» COMPANY

Chirgin E.D.
Summary

Foals average duration of Russian heavy draft is determined. Dependence between milk productivity and duration of prenately period is revealed.

УДК 619:615.1+542.91-577:612.12:639.934.57

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ «ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА», «ЯНТАРОС» И
«ЯНТАРОС ПЛЮС» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ
НОРОК**

Шабиев Л.Ф., Гарипов Т.В., Гасанов А.С.
ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

Ключевые слова: норка, янтарная кислота, состав крови.
Key words: mink, succinic acid, the blood.

Материалы и методы. Для проведения исследования было отобрано 20 половозрелых самок норок стандартного темно-коричневого окраса в возрасте 18 месяцев, которых разделили на 4 равные по числу животных группы. Животным первой группы задавали с кормом «Янтарную кислоту», второй группе - «Янтарос», третьей группе - «Янтарос плюс». Все препараты вводили в дозе 2 мг/кг массы норок ежедневно в течение 30 дней.

С целью изучения испытуемых препаратов на некоторые гематологические показатели самок норок в период воспроизводства проводили морфологические и биохимические исследования крови до начала введения препаратов, и через 20 и 30 дней после последнего введения. Второй этап исследования крови у норок проводили через 2 месяца после щенения, по аналогичной схеме. Одновременно проводили взвешивание исследуемых норок в утреннее время перед кормлением.

Результаты исследований. Установлено, что применение препаратов «Янтарная кислота», «Янтарос» и «Янтарос плюс» в указанных дозах самкам норок во время беременности и лактации оказывает стимулирующее влияние на гемопоэз.

Если исходное содержание гемоглобина и эритроцитов в крови у всех животных было на уровне нижних границ физиологической нормы, то

через 20-30 дней после начала применения препаратов опытным животным во всех экспериментальных группах количество эритроцитов и содержание гемоглобина возросли соответственно на 3,96 и 15,8% (в первой группе); во второй группе 6,94 и 17%; а в третьей - на 6,8 и 23,2%.

На начало опыта количество лейкоцитов у норок всех групп находилось на нижних границах нормы. К окончанию исследования содержание лейкоцитов несколько увеличилось во всех трех экспериментальных группах, в то время как в контрольной группе средние значения оставались на одном уровне. В первой группе количество лейкоцитов увеличилось на 6,6%; во второй группе на 6,4%; в третьей группе, получавшей «Янтарос плюс» на 9,2%.

В лактационный период организм норок испытывает сильную нагрузку. Поэтому значительный интерес представляет изучение влияния янтарной кислоты, препаратов «Янтарос» и «Янтарос плюс» на морфологический состав крови кормящих норок. Исследования продолжены на тех же животных, что и в предыдущем опыте.

Установлено, что в период лактации и кормления щенят под влиянием препаратов было отмечено количество эритроцитов и уровень гемоглобина у животных экспериментальных групп оставались увеличенными по сравнению с контролем в первой группе на 5,8 и 14%, во второй группе на 8,4 и 16,4%, в третьей на 7,6 и 19,5%, соответственно. Количество лейкоцитов в крови норок также имело тенденцию к возрастанию, причем во всех группах: в первой группе (Янтарная кислота) - на 9,3%; во второй группе (Янтарос) - на 9,5% и в третьей группе (Янтарос плюс) - на 10,2% и в четвертой контрольной группе - на 9,7%.

В лейкоцитарной формуле у зверей всех групп отмечали умеренный лимфоцитоз, а при изучении морфологии эритроцитов у всех животных на протяжении опыта устанавливали полихромазию эритроцитов (указывает на интенсивную регенерацию клеток красной крови), а у контрольной группы норок, кроме того, анизохромии и пойкилоцитоз эритроцитов.

Биохимические исследования сыворотки крови взрослых племенных норок в возрасте 1,5 года, получавших препараты «Янтарос» и «Янтарос плюс» в течение 30 дней внутрь с кормом в период лактации, проводились по следующим показателям: общий белок, глюкоза, лактатдегидрогеназа, сывороточное железо.

Исследования показали, что в начале эксперимента у всех животных наблюдалась гиперпротеинемия, характерная для алеутской болезни. Под влиянием введенных в корм препаратов содержание общего белка в сыворотке крови зверей первой и второй опытной групп на 30 день лактации оставалось на прежнем уровне, в то время как у контрольных порок наблюдали дальнейшее его увеличение - концентрация белка увеличилась на 14,3% по сравнению с фоновыми показателями.

Содержание сывороточного железа в крови подопытных животных в течение опыта находилось в пределах границ физиологической нормы. Однако у интактных животных данный показатель за период исследования изменился незначительно, а у опытных норок концентрация железа в сыворотке крови на 30 день лактации увеличилась по сравнению с фоновыми значениями в среднем на 14,4% (в первой группе) и 10,4% (во второй группе).

Колебания концентраций лактатдегидрогеназы и глюкозы в сыворотке крови норок всех трех групп были недостоверны. Все самки, получавшие препараты, охотно ухаживали за потомством до момента их отсадки.

1. Биохимические показатели крови подопытных самок в период лактации n=20

Группа	Срок исследования	
	фон	30 день лактации
Общий белок, г/л		
1 -я Янтарос плюс	98,5±7,3	100,9±6,5
2 -я Янтарос	104,7±7,2	104,6±6,3
3 -я Янтарная кислота	95,7±3,00	109,4±2,9
Глюкоза, ммоль/л		
1 -я Янтарос плюс	5,28±0,6	5,88±0,6
2 -я Янтарос	5,32±0,7	6,38±1,43
3 -я Янтарная кислота	5,34±0,9	5,44±0,8
Лактатдегидрогеназа, ед/л		
1 -я Янтарос плюс	1354±274	1254±215
2 -я Янтарос	1185±186	1178±256
3 -я Янтарная кислота	1035±179	1211±328
Сывороточное железо, мкг%		
1 -я Янтарос плюс	285±18	326±24*
2 -я Янтарос	288±14	318±29*
3 -я Янтарная кислота	290±21	278±16

При наблюдении за самками в период лактации у контрольных животных были отмечены случаи каннибализма и отказа от щенков (потеря материнского инстинкта). Новорожденные щенята, полученные от самок контрольной группы, были вялыми, малоподвижными, часто с нарушениями функции пищеварительной системы.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ «ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА», «ЯНТАРОС» И «ЯНТАРОС ПЛЮС» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ НОРОК

Шабиев Л.Ф., Гарипов Т.В., Гасанов А.С.

Резюме

Применение препаратов «Янтарная кислота», «Янтарос» и «Янтарос плюс» в указанных дозах у норок стимулирует гемопоэз, способствует нормализации лейкопоэза, белкового и минерального обменов.

«YANTARNAYA KISLOTA» (SUCCINIC ACID), «YANTAROS», AND «YANTAROS PLUS» ON MORPHOLOGICAL CONTENT OF MINKS' BLOOD

Chabiev L.F., Garipov T.V., Gasanov A.S.

Summary

The treatment of preparations «Succinic acid», «Yantaros» and «Yantaros plus» in indicated doses to minks has stimulated the process of hemopoiesis, leycopoiesis, protein and mineral methabolism.

УДК 619:616.98:578.833.31

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ИММУНОФЕРМЕНТНЫХ И
ИММУНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ КОНЬЮГАТОВ ДЛЯ
ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИГЕНА ВИРУСА КЧС МЕТОДАМИ ИФА И
МФА В ПАТОЛОГИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ

Юсупова Г.Р., Кабиров Г.Ф., Юсупов Р.Х.*, Ильясова Г.Х.*

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной
безопасности»*

Ключевые слова: классическая чума свиней, иммуноферментный анализ, метод флуоресцирующих антител, донор.

Key words: classic swine fever, immune and enzyme analysis, fluorescent antibodies method, donor.

Классическая чума свиней вызывается одним из семейств Togaviridae большой группы РНК – содержащих вирусов, имеющих липидную оболочку. Возбудитель КЧС относится к роду Pestivirus (Н.К. Мищенко, 1987; Е.А.Непоклонов, 2000; В.А. Сергеев, 1993).

По вирулентности различают А-, В-, С- варианты вируса КЧС (Н.В.Фомина, Р.В. Белоусова и др., 1991; Т.З. Байбиков, А.М. Рахманов, 2008).

Многие полевые изоляты вируса КЧС имеют низкую вирулентность и приводят к хроническому заболеванию или абортam, рождению мертвых поросят или гибели новорожденных, что затрудняет диагностику заболевания.

Для диагностики КЧС рекомендованы и используются ИФА и метод иммунофлуоресценции (В.В. Куринов, 2003; А.В. Иванов и др., 2007; Г.Р. Юсупова, 2009).

Целью настоящей работы явилось усовершенствование ИФА и МФА методов на основе использования в качестве специфического иммуноглобулина гипериммунные сыворотки мелкого рогатого скота.

Материалы и методы. В качестве доноров гипериммунной сыворотки использовали баранов.

Основанием для выбора баранов-доноров для испытания в качестве биологической модели обусловлено генетической невосприимчивостью их к вирусным инфекциям свиней, обеспечивающей тем самым чистоту иммунного фона. Кроме того, бараны в качестве доноров в лабораторных и биофабричных условиях экономичны при содержании и удобны в работе по сравнению с другими сельскохозяйственными животными. Следует отметить, что бараны-доноры могут быть многократно использованы для взятия крови в течение ряда лет без существенных изменений клинико-физиологического статуса организма их.

Баранов-доноров для иммунизации брали оценивая по клиническому статусу и по исследованию крови на отсутствие антител к вирусу КЧС. В опытах использовали 57 голов животных с живой массой 35-40 кг.

Для гипериммунизации подопытных животных в качестве вируссодержащих материалов использовали вирусвакцину против чумы свиней (ВГНКИ) из штамма «К» (ТУ 46-21-810-77), вирусвакцину ЛК-ВНИИВВиМ сухую культуральную против классической чумы свиней из штамма «К» (ТУ 46-21-796-78), а также культуральный вирус КЧС штамма «Ши-Мынь», выращенный на культуре перевиваемых клеток почек овец (ППЭО) с титром 10^{-4} ЛД₅₀/мл, который предварительно инактивировали γ -облучением при интенсивности 2 мРад на установке «Исследователь».

В исследованиях использовали иммуноглобулины из гипериммунных сывороток крови баранов, содержащие специфические антитела к вирусу КЧС в высоких титрах (1:128 – 1:256) в РНГА. Осаждение иммуноглобулинов проводили насыщенным раствором сульфата аммония по общепринятой методике.

Для метки иммуноглобулина применяли пероксидазу производства «Sigma Reanal» с активностью Rz около 3. Конъюгацию проводили периодатным методом по Р.К. Nakane (1978).

Постановку ИФА для обнаружения антигена вируса КЧС осуществляли следующим образом. Исследуемые и контрольный специфический антигены адсорбировали на полистироловых планшетах плоским дном «Linbro» фирмы «Flow laboratories» или «Cooke mieratiter» фирмы «Dynatech».

Для исследования от свиней павших после экспериментального заражения вирусом КЧС, брали кусочки селезенки, лимфатических узлов, почек, печени и готовили гомогенат в виде 20%-ной суспензии в физиологическом растворе NaCl, pH 7,4. Вначале ткани тщательно очищали от пленок, жировой ткани, растирали в ступке со стерильным стеклянным песком. Смесь подвергали замораживанию при минус 10-15°C и оттаивали при 37°C в термостате, центрифугировали при 1000 g в течение 25-30 мин. Надосадочную жидкость разводили 1:10 в физиологическом растворе и использовали в ИФА в качестве испытуемого антигена. Пробу считали положительной при коэффициенте специфичности ($K_{сп}$) равной 2 и более, а отрицательной, если величины $K_{сп}$ менее 2.

Одновременно с постановкой ИФА для подтверждения наличия вируса КЧС в исследуемых органах и тканях использовали метод флуоресцирующих антител (МФА) в прямом варианте. Специфические иммуноглобулины метили флуорохромом (изотиоцианат флуоресцеина – ФИТЦ).

Обнаружение антигена вируса КЧС методом иммунофлуоресценции в мазках-отпечатках осуществляли по общепринятой методике.

Учет и оценку результатов проводили по следующей схеме: обнаружение во всех полях зрения множества групп клеток с яркой зеленой цитоплазматической флуоресценцией – результат положительный (+), обнаружение в 5-10-ти полях зрения единичных групп, состоящих из 3-5 клеток с зеленой цитоплазматической флуоресценцией – результат сомнительный (\pm), отсутствие в мазках-отпечатках клеток с цитоплазматической флуоресценцией – результат отрицательный (-). Отдельно расположенные клетки с флуоресценцией цитоплазмы или ядра не учитывали.

Результаты исследований. Данные по обнаружению антигена вируса КЧС усовершенствованными методами ИФА и МФА в органах свиней, павших после экспериментального заражения их возбудителем, приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы, усовершенствованные методы ИФА и МФА обеспечивают обнаружение антигена вируса КЧС в органах свиней, павших от заражения возбудителем классической чумы свиней.

В следующей серии опытов проводили выявление вируса КЧС методом иммунофлуоресценции в сочетании с культурой клеток РК-15.

1. Результаты выявления антигена вируса КЧС методами ИФА и МФ

№ животного	Характер воздействия	Титр в ИФА		Результат в МФА	
		суспензия селезенки	суспензия лимфоузла	мазки из селезенки	мазки из лимфоузла
1	Заражение вирусом КЧС	1:64	1:32	++++	++++
2		1:32	1:32	++++	++++
3		1:64	1:64	++++	++++
4		1:64	1:32	++++	++++
5		1:32	1:32	++++	++++
6	Контроль (интактные)	0	0	0	0
7		0	0	0	0

Для этого подготовленные для исследования экстракты 20%-ных суспензий проб органов вносили по 0,5-0,6 см³ в пробирки с культурой клеток, выращенной на стеклянных пластинках из покровных стекол, предварительно удалив ростовую среду. Для инокуляции суспензии каждого органа брали не менее 8 пробирок. Пробирки помещали в термостат при 37 (±)°C на 2 часа. По истечении указанного времени инокулом удаляли, монослой клеток однократно промывали средой Игла (МЕМ) без сыворотки. Затем в пробирки вносили по 2,0 см³ питательной среды, содержащей 2% фетальной сыворотки крупного рогатого скота (поддерживающая среда), и инкубировали 24-96 часов. Через 24 ч после инокуляции поддерживающую среду меняли на свежую. В качестве контроля культуры клеток (отрицательные препараты) 8 пробирок оставляли интактными, предварительно сменив ростовую среду на поддерживающую. Каждые 24 ч по 2 пластинки с культурой клеток, инокулированной исследуемым экстрактом суспензии каждого органа, извлекали из пробирок, вставляли в расщепы спичек с номерами, обсушивали на воздухе до полного удаления влаги и фиксировали холодным ацетоном в течение 10 мин, препараты окрашивали специфической и контрольной люминесцирующей сыворотками и проводили люминесцентную микроскопию.

Исследования показали, что в культуре клеток, зараженных вирусом КЧС и окрашенных специфической люминесцирующей сывороткой, обнаруживали специфическое желто-зеленое свечение в цитоплазме пораженных клеток, расположенных группами (флуоресцирующие микробляшки). В контрольных, незараженных клетках, свечение отсутствовало.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Байбиков, Т.З. Основные инфекционные болезни свиней и их специфическая профилактика в современных условиях / Т.З.Байбиков, А.М.Рахманов, Н.А.Еременко // Матер. междунар. научн.

конф., посвящ. 45-летию ФГУ «ВНИИЗЖ» «Актуальные проблемы инфекционной патологии животных». – Владимир, 2008. – С.87-90. 2. Иванов, А.В. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и ликвидации классической чумы свиней / А.В.Иванов, Р.Х.Юсупов и др. - Казань, 2007. – 18 с. 3. Куриннов, В.В. Сравнительное исследование напряженности иммунитета против классической чумы свиней промышленных свинокомплексов / В.В.Куриннов // Ветеринарная газета. – 2003. - № 10. – С.7. 4. Мищенко, Н.К. Чума (классическая) свиней / Н.К.Мищенко // В кн. инфекцион. болезни животных. – М.: «Колос». – 1987. – С.19-20. 5. Непоклонов, Е.А. Разработка препаратов нового поколения для диагностики и профилактики классической чумы свиней / Е.А.Непоклонов // Тез. докл. Всеросс. научн.-произв. конф. 20-21 июня 2000 г. – Ставрополь, 2000. – С. 57-60. 6. Сергеев, В.А. Вирусные вакцины /В.А.Сергеев // Киев, 1993. – С.292-994. 7. Фомина, Н.В. Вирусы животных / Н.В.Фомина, Р.В.Белоусова, В.В.Соболев, В.Н.Сюрин // Москва, 1991. – С. 122-138. 8. Юсупова, Г.Р. Разработка метода иммуноферментного анализа для обнаружения специфических антител к вирусу классической чумы свиней / Г.Р.Юсупова // Ветеринарный врач. – Казань, 2009. - № 1. – С.28-30. 9. Nakane, P.K. Peroxidase-labeled antibody: a new method of conjugation /P.K.Nakane, A.Kawaoi // J.Histochem. Cytochem. – 1978. – V.22. – P.284-291.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ИММУНОФЕРМЕНТНЫХ И ИММУНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ КОНЪЮГАТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИГЕНА ВИРУСА КЧС МЕТОДАМИ ИФА И МФА В ПАТОЛОГИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ

Юсупова Г.Р., Кабиров Г.Ф., Юсупов Р.Х., Ильясова Г.Х.

Резюме

Проведенные исследования показали, что ИФА и метод иммунофлуоресценции с использованием специфических и активных диагностикумов позволяет диагностировать классическую чуму свиней в течение 5-6 часов, а МФА в сочетании с культурой клеток - в течение 20-24 часов.

MAKING AND TESTING THE IMMUNE -ENZYME AND IMMUNE-FLUORESCENT CONJUGATES IN ORDER TO REVEAL THE SWINE FEVER VIRUS ANIGEN BY IFA AND MFA METHODSON PATHOLOGIC MATERIAL

Yusupova G.R., Kabirov G.F., Yusupov R.H., Ilyasova G.H.

Summary

The investigations showed that IFA and immune-fluorescent method with specific and active diagnosticums used helps to diagnose classic swine fever

within 506 hours, MFA in combination with cell culture diagnose it within 20-24 hours.

УДК 338.94:631.164.23.004.14

ВЛИЯНИЕ КРЕАТИВНОГО КАПИТАЛА НА РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Аюпов Р.Ф.

ФГБОУ ВПО ФГБОУ ВПО «Казанский научно-исследовательский
технологический университет»

Ключевые слова: инновационная экономика, креативный капитал, анализ креативных отраслей, классификация креативных отраслей.

Key words: innovative economy, creative capital, creative industry analysis, creative industry classification.

Развитие учения о креативной экономике приходится на начало XXI века, когда начался бурный рост отраслей, базирующихся на авторском праве. Джон Хокинз первым использовал этот термин. Он также выделил те отрасли, которые являются ключевыми в этой модели. Это 14 отраслей, на которые в среднем приходится около 11% от ВВП развитых стран, что составляет 2,2 триллиона долларов, при 8% уровне темпов роста, который более чем в два раза превышает среднеотраслевой. Дальнейшее изучение экономической составляющей этих отраслей привело Хокинза к выводу о том, что они являются двигателями национальных экономик и их развитие является неотъемлемой частью благополучия регионов. На сегодняшний день, наиболее совершенной считается классификацией креативных отраслей Всемирной организации Интеллектуальной Собственности (ВОИС).

Социолог Роберт Кушинг, изучая деятельность креативных отраслей, выделил из социального капитала креативный капитал, который и объясняет возникновение и развитие инновационной активности. Это также объясняет диспропорцию развития одних регионов по отношению к другим. Для наиболее инновационно активных регионов характерно наличие креативных сообществ. Они формируют креативные центры (в сущности, кластеры), которые являются центрами разнообразия, инноваций и экономического роста.²⁰ Именно человеческий креативный

²⁰ Robert Cushing, "Creative Capital, Diversity and Urban Growth". Unpublished manuscript, Austin, Texas, December 2001

капитал, по мнению автора, является ключевым в экономическом развитии.

Классификация креативных отраслей ВОИС	
Основные индустрии	Взаимозависимые индустрии
Реклама	Информационные носители
Коллекционирование	Потребительская электроника
Кино и видео	Музыкальные инструменты
Музыка	Бумага
Сценическое искусство	Печатная техника
Издательство	Косвенные индустрии
Производство ПО	Архитектура
Телевидение и радио	Одежда и обувь
Изобразительное искусство	Дизайн
	Мода
	Игрушки
	Товары для дома

Схожие идеи формируют учение Ричарда Флориды о креативном классе. Он формирует креативный капитал. Флорида оценил разные регионы по «трем Т»: технология (как база для развития), талант (как основной креативный фактор) и толерантность (как инструмент формирования благоприятных условий и институтов). На основе этого оценочного анализа, Ричард Флорида выделяет 40 мегарегионов, которые должны в ближайшем будущем стать центрами экономического развития. Интересно, что автор ставит Россию на второе после США место по количеству занятых в креативных отраслях.

На сегодняшний день существует множество видов оценки креативного капитала. Ни один из них, тем не менее, не дает универсальную оценку, что является следствием отсутствия согласия между организациями, осуществляющими оценку, и различия в законодательстве в отношении авторского права, институциональной среды и реалий функционирования креативных отраслей в разных странах. Эти и многие другие проблемы могли бы решиться за счет конвенции между странами. Этому во многом препятствуют различия в уровнях развития инфраструктуры отраслей в разных странах. Ведущие экономисты мира сходятся во мнении, что конвенция необходима. Она позволит не только систематизировать данные о деятельности креативных отраслей, но и повысить их эффективность путем сочетания в общих положениях опыта разных стран в решении вопросов политики в отношении интеллектуальной собственности, создания инфраструктуры и институтов.

На этой почве развивается международное сотрудничество в креативных отраслях, что способствует привлечению иностранных капиталов. К примеру, Сингапур и Гонконг проводят активную политику в отношении иностранных компаний, что создает на сегодняшний день высокие темпы роста отраслей. Они становятся своеобразными азиатскими креативными центрами с высоким уровнем инновационной составляющей в экономике.

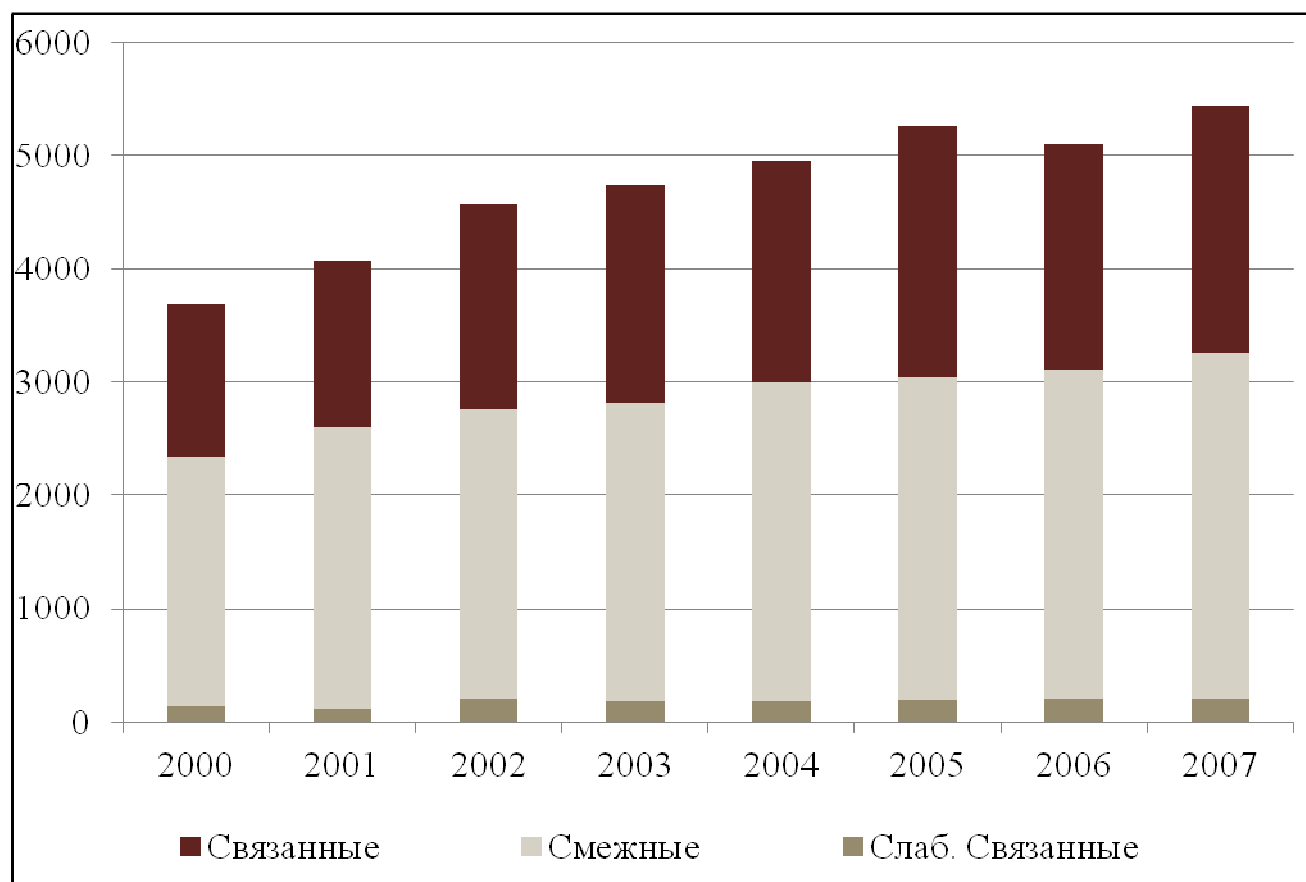
Несомненно, развитие креативных отраслей и инновационная активность имеют между собой прямую корреляцию. Во-первых, это связано с направленностью креативных отраслей на инновации, во-вторых, условия благоприятного функционирования для креативных отраслей и инновационной экономике одинаковы. Таким образом, инновационная активность в экономике является признаком развитости креативных отраслей и может, в некоторой степени, служить критерием оценки. Для этого важно оценить степень влияния креативных отраслей на другие отрасли. Это позволит нам в дальнейшем дать оценку их степени влияния на экономическое развитие в целом.

Мы провели анализ инновационной активности, поделив отрасли по степени связи и взаимодействия с креативными отраслями на связанные (частично включая отрасли, представленные в классификации креативных отраслей), смежные (отрасли, использующие продукты креативных отраслей для своего производства или находящиеся под сильным влиянием от них) и слабо связанные (находящиеся под слабым влиянием креативных отраслей), по общему количеству регистрируемых в отраслях патентов (см. График 1). В итоге мы получили стабильную динамику роста в первых двух группах и довольно слабую в третьей. Это показывает нам высокую степень зависимости общего уровня инновационной активности в экономике от креативных отраслей.

Для дальнейшего более глубокого изучения влияния креативных отраслей на инновационную экономику мы рассмотрим схему возникновения инноваций в результате взаимодействия с креативным капиталом.

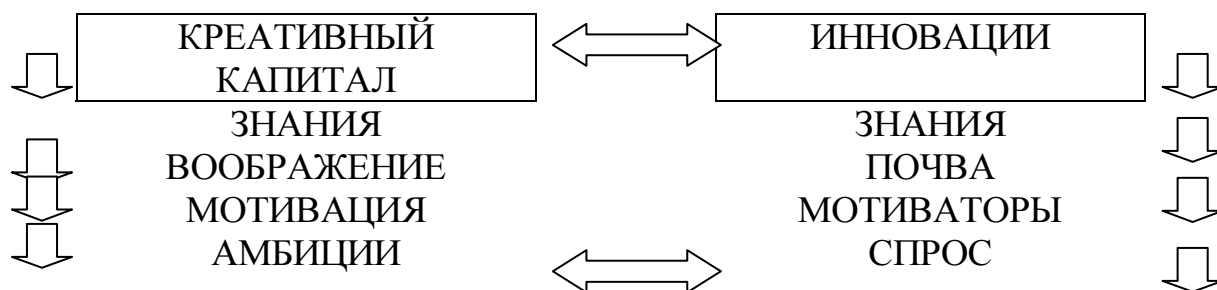
Основной составляющей схемы являются знания. Они создают то, что формирует почву (термин, заимствованный из агропромышленности выражает ту многосторонность, с которой знания действуют на инновационные процессы). На основе этой почвы формируется воображение (то, что является основой формирования идей), которое, в сущности, является систематизированном объеме знаний. Далее необходима система мотиваторов и спроса на инновации, которые в разной степени влияют на формирование двигателей инновационной активности – это мотивация и амбиции создателя инновации.

График 1. Общее количество патентов в отраслях (по степени связи с креативными отраслями)



Хорошим примером функционирования этой схемы являются креативные кластеры. Это показывает нам важность формирования благоприятной инфраструктуры для развития инновационной экономики.

Схема 1. Взаимодействие креативного капитала и инновационной экономики



Широкое развитие в современной экономике получили кластеры. Они позволяют концентрировать в одном месте креативный капитал и связывать их с источниками средств, для осуществления инновационной

деятельности, и создают благоприятные условия для работы. Несмотря на важность роли креативных кластеров в развитии современной экономики, они подвергаются критике за чрезмерно высокие затраты, при, сравнительно невысокой, отдаче от производимых продуктов.

Природа возникновения креативных кластеров может быть естественной или искусственной. В первом случае на стадии зарождения приоритет отводится ресурсной составляющей. Креативный капитал в поисках материально ресурсной базы для реализации, естественным образом, тянется к источнику ресурсов. Искусственный же способ может заключаться как в том, что инвесторы сами будут искать те сферы, которые способны стать доходными вложениями, так же и в намеренном создании кластера с привлечением в него обеих сторон (зачастую организуется за счет бюджетных средств стран или средствами крупного бизнеса).

Мы считаем дальнейшее изучения влияния креативного капитала на формирование и развитие инновационной экономики необходимым. Это позволит выявить ключевые факторы развития экономики в условиях динамичных перемен в способах ее функционирования.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Robert Cushing, "Creative Capital, Diversity and Urban Growth", Unpublished manuscript, Austin , Texas, December 2001; 2. Лекция профессора Джона Хокинса - «Что такое *креативная экономика*», 2009; 3. Данные World Intellectual Property Organization; 4. Ричард Флорида «Кто твой город?», 2008; 5. Данные британского информационно-аналитического агентства NESTA; 7. Данные информационного агентства Bloomberg.

ВЛИЯНИЕ КРЕАТИВНОГО КАПИТАЛА НА РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Аюпов Р.Ф.
Резюме

Креативный капитал играет важную роль в формировании инновационной экономики и ее развитии. Общеэкономическое развитие зависит от развитости креативных отраслей.

THE IMPACT OF CREATIVE CAPITAL ON INNOVATIVE ECONOMY

Ayupov R.F.
Summary

Creative capital is essential for innovative and economical forming and development. The level of economic development depends on creative industry development.

МЕТОД ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ МЯСА БЕЗ ХОЛОДИЛЬНИКОВ

Курбангалеев Я.М., Конюхов Г.В.

ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г.Казань

Ключевые слова: мясо, консервирование, хранение, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Key words: meat, preservation, storage, veterinary and sanitation control.

Актуальность. В условиях хозяйств может возникнуть необходимость убоя значительного поголовья с.-х. животных. Обстановка может осложняться выходом из строя электроснабжения и других коммуникаций, применяемых в обычных условиях для охлаждения и хранения продуктов убоя. Особую сложность вызывает сохранение мяса без холодильников в теплое время года. В этих условиях будут необходимы иные, более упрощенные и более эффективные, в тоже время доступные методы консервирования, позволяющие сохранить доброкачественность мяса при высоких положительных температурах окружающей среды ($+15...+30^{\circ}\text{C}$) без холодильников в течение довольно длительного времени.

Традиционные методы посола мяса в условиях мясоперерабатывающих предприятий для производства мясокопченостей и бекона, а также такие способы консервирования мяса, как автоклавирование, сублимационная сушка, шприцевание простерилизованными рассолами или заливка закваской молочнокислых бактерий предусматривают температуру воздуха не выше 6°C , наличие электричества и специального оборудования и позволяют сохранить доброкачественность мяса, в основном, до 2 мес (колбасные, ветчинные изделия, шпик, окорока, бекон).

Как показывает анализ литературных данных, традиционные методы посола мяса в летнее время года обеспечивают сохранение его доброкачественности при температурах $6-10^{\circ}\text{C}$ до 2-3 месяцев, а при температурах $15-20^{\circ}\text{C}$ не более 1 месяца.

Изучение процессов, происходящих при хранении мяса, показывает, что предотвращение порчи мяса должно строиться из следующих двух основных принципов:

1. Ингибирование внутритканевых и внутриклеточных ферментов.
2. Предупреждение размножения микроорганизмов (микробов и грибов).

Указанные принципы можно осуществить следующими способами: обезвоживание, снижение температуры, снижение pH, химические ингибиторы ферментов или жизнедеятельности микроорганизмов и предотвращение доступа кислорода воздуха.

Цель и задачи. Разработка нового эффективного метода консервирования и хранения мяса при массовом убое животных в условиях хозяйств, в т.ч. при высоких плюсовых температурах.

Материалы и методы. Опыты проведены на клинически здоровых овцах, свиньях и крупном рогатом скоте. Пробы мяса для бактериологического анализа брали в день убоя животных, после снятия шкур и нутровки туш. Для консервирования и хранения использовались ёмкости из нержавеющей стали. Температура воздуха в помещении для созревания, консервирования и последующего хранения в течение всего срока опытов колебалась в пределах +18°...+30°С.

Оценку качества мяса до и после консервирования проводили по ГОСТ [3, 4, 5] и Правилам ветсанэкспертизы [7]. Определение остаточного количества поваренной соли в солонине проводили по ГОСТу [6]. Остаточное количество лимонной кислоты в консервированном мясе определяли по методу П.Л.Сенова [9]. Биологическую полноценность и безвредность солонины в конце срока хранения определяли на растущих крысах-отъемышах и собаках по методике А.М.Агульник с соавт. [1] и ВАСХНИЛ [2].

Результаты исследований. Туши после ветеринарно-санитарной экспертизы и 16-24-часового созревания разрубали на отруба 1-4 кг, которые натирали сухой консервирующей смесью, состоящей из поваренной соли и лимонной кислоты в следующем соотношении компонентов масс. %: соль поваренная - 94-96; лимонная кислота - 4-6 с расходом смеси 9,5-10,5 % к массе мяса. Для лучшего просаливания на толстых отрубках и около костей делали разрезы вдоль мышечных волокон с интервалом 4-5 см. Затем отруба плотно укладывали в емкость для консервирования и хранения. Мясо в емкостях придавливали деревянным кругом (или решеткой) с грузом.

На 3-4 день мясо заливали растопленным и охлажденным жиром убойного животного в соотношении 3-5 % к массе мяса. Емкость сверху закрывали крышкой для предохранения от загрязнения.

Солонина, приготовленная путем консервирования разработанным нами методом, по органолептическим, биохимическим, бактериологическим показателям, а также биологической полноценности и безвредности соответствовала требованиям соответствующих ГОСТов, Правил ветсанэкспертизы [4], и СанПиН [8] в течение 1 года.

Остаточное содержание лимонной кислоты в мясе после 4-х ч вымачивания в проточной воде составляло 0,047%. Общее количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в

солонине 12-месячного хранения не превышало $1 \cdot 5 \cdot 10^5$ КОЕ/г, а бактерий группы кишечной палочки, патогенных сальмонелл, протей, дрожжей и плесени не обнаруживалось.

Результаты биопробы на крысятах-отъемышах и собаках, а также комиссионной дегустации мяса и изготовленных из него вареных колбас свидетельствуют о биологической полноценности, безвредности солонины, приготовленной разработанным методом, и о соответствии ее технологическим требованиям пищевой промышленности.

Разработанный метод консервирования и хранения мяса имеет значительные преимущества по отношению к ранее предложенным, основными из которых являются: а) значительно более длительное хранение мяса в доброкачественном состоянии при температурах окружающего воздуха $+18...+30^\circ\text{C}$ (до года) в результате того, что консервирующая смесь создает кислую среду и обладает антимикробными свойствами, а заливка растопленным животным жиром предотвращает доступ кислорода к мясу, задерживает ферментативные и бактериальные процессы в нем; б) более высокое качество солонины за счет лучшего сохранения влаги, белков, экстрактивных веществ и уменьшение жесткости мяса, благодаря нахождению в собственном соку и покрытию твердым жиром; в) существенные упрощения технологии хранения мяса, т.к. предусматривает использование доступных и безвредных веществ, выпускаемых отечественной химической промышленностью, и не требует предварительной стерилизации консервантов, применения специального оборудования и источников электроэнергии, что очень важно при массовом убое скота в условиях хозяйств при отсутствии электроснабжения; г) экологически чистая технология; д) высокая экономическая эффективность за счет ущерба от предотвращения потери мясной продукции, которая могла бы иметь место при использовании ранее известных методов хранения.

Выводы. Разработан новый метод химического консервирования мяса, позволяющий сохранить его доброкачественность при высоких плюсовых температурах окружающего воздуха без холодильников в течение 1 года.

Солонина по органолептическим, биохимическим, бактериологическим показателям, а также биологической полноценности и безвредности соответствует требованиям ГОСТ на солонину, Правил ветсанэкспертизы и СанПиН в течение указанного срока.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Агульник, М.А. Микробиология мяса, мясопродуктов и птицепродуктов /М.А.Агульник., И.П.Корнеев //Пищевая промышленность. - М.: Колос, 1972. – 125 с. 2. Беленький, Н.Г. Методические рекомендации по биологической оценке продуктов питания. /Н.Г.Беленький, В.Я.Шаблий, А.Д.Игнатъев, и др. – М.: ВАСХНИЛ, 1973. 3. ГОСТ 7269-79.-2079. Мясо. Методы отбора образцов и

органолептические методы определения свежести мяса //Мясо и мясные продукты. Ч. 2. - М., Изд. стандартов, - 1980. - 3 с. 4. ГОСТ 23392-78.-2078.-1078. Мясо. Методы биохимического микроскопического анализа свежести мяса. М., Изд. стандартов, 1980. - С.8 - 12. 5. ГОСТ 21237-75.-1075. Мясо. Методы бактериологического анализа //Мясо и мясные продукты. Ч. 2. - М., Изд. стандартов, 1980. - С. 13-57. 6. ГОСТ 9957-73.-1973. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Метод определения хлористого натрия. М.: Изд. стандартов, 1973. - С. 8-12. 7. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов М.: ВО Агропромиздат, 1988. – 64 с. 8. Санитарные правила и нормы // Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3..2.1078-01. 9. Сенов, П.Л. Руководство по лабораторным занятиям по фармацевтической химии. /П.Л.Сенов – М.: Медицина, 1987. – С. 310.

МЕТОД ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ МЯСА БЕЗ ХОЛОДИЛЬНИКОВ

Курбангалеев Я.М., Конюхов Г.В.

Резюме

Разработан и испытан метод консервирования мяса, позволяющий сохранить его доброкачественность при высоких плюсовых температурах окружающего воздуха без холодильников в течение 1 года.

METHOD OF REFRIGERATOR-FREE LONG-TERM STORAGE OF MEAT

Kurbangaleev Ya.M., Konyukhov G.V.

Summary

A novel method of meat preservation was developed and evaluated. The method allows the meat high quality storage at environmental high temperature without refrigerators for as long as one year.

СОДЕРЖАНИЕ

Алимов А.М., Алиев М.Ш., Ахметова Л.Т., Маковецкая Л.Н., Сибгатуллин Ж.Ж., Егоров И.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗВРЕДНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «ВИНИВЕТ» В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ	3
Азарнова Т.О. СПОСОБ СОКРАЩЕНИЯ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КУР, ПУТЁМ НИВЕЛИРОВАНИЯ СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ	10
Алексеев И.А., Петрова С. Г. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ДОБАВОК К КОРМУ «БАЦЕЛЛ» И «ПРОЛАМ» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ТЕЛЯТ	15
Алексеев В.А., Романов В.Ю. ВЛИЯНИЕ ФРУКТОЗЫ В СОСТАВЕ БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТА НА ПОЕДАЕМОСТЬ КОРМОВ И РОСТ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ	20
Астрынская О.В., Авдеенко В.С., Рыхлов А.С. КЛИНИКО-МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ ЭНДОМЕТРОПАТИЙ У СОБАК ..	25
Афанасьева Т.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ФОРМИ NDF НА ОРГАНИЗМ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	31
Афанасьева Т.В., Волков А.Х. ПОДКИСЛИТЕЛЬ КОРМА ФОРМИ NDF В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ	35
Ахметова Л.Т., Сибгатуллин Ж.Ж., Егоров И.А. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОРМА ДОПОЛНЕННОГО «ВИНИВЕТ» НА КАЧЕСТВО МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	38
Ахметова Л.Т., Сибгатуллин Ж.Ж., Егоров И.А. ВЛИЯНИЕ ВИНИВЕТА НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ КУР-НЕСУШЕК	44
Аюпов Р.Ф. КРЕАТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ. ЕГО ВИДЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНОК	49
Бабинцева Т.В., Сутыгина А.Н., Новых Н.Н. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ КОРОВ	55
Белянин С.А., Рыжова Е.В., Колбасов Д.В., Балышев В.М., Куриннов В.В., Пронин В.В., Корнева Г.В. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ДОМАШНИХ СВИНЕЙ ПРИ ОСТРОМ ТЕЧЕНИИ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ)	59
Борисов А. Ю., Краснова О.А. ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ И ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНАХ АНТИОКСИДАНТОВ	64
Буланкова С.Р. СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННОГО БЕНТОНИТА	69
Буланкова С.Р. МАКСИМАЛЬНАЯ СОРБЦИЯ ЦИНКА И СВИНЦА БЕНТОНИТОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ pH	71
Бурков П.В. ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГЕПАТОЗОВ У СВИНЕЙ И КУР	75

Венгренюк Д.Г., Алексеев И.А. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРОЛАМ И БАЦЕЛЛ НА ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ПОРОСЯТ	78
Волостнова А.Н., Якимов О.А. ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ДОБАВКИ «СТИМУЛ» НА РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	82
Гринь О.А. ЗНАЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СОБАК ГРУППЫ МОЛОССОВ В СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ	86
Гринь О.А. РОЛЬ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В БИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У СОБАК ПОРОДЫ РОТВЕЙЛЕР	91
Димитриева А.И., Кириллов Н.К., Алексеев И.А. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ПРОЛАМА, МОНОСПОРИНА НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЯИЦ МОЛОДНЯКА КУР	95
Дружаева Н.А., Агольцов В.А., Мелкина П.С., Мясников А.П. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СПЕКТРА ИНФЕКЦИОННЫХ И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ, РЕГИСТРИРУЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА	100
Дюмин М.С., Пронин В.В., Гришина Д.С., Фролова Л.В. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ДИНАМИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИШЕЧНИКА ГУСЕЙ ПЕРЕЯСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ С ВОЗРАСТОМ	105
Зенкин А.С., Калязина Н.Ю. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КРОЛИКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ	110
Иванина А.В. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ КАДМИЯ <i>IN VIVO</i> И <i>IN VITRO</i> НА ЖИВОТНУЮ КЛЕТКУ	115
Иванова А.Е. ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ И КУМУЛЯТИВНЫХ СВОЙСТВ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ТРИСУЛЬФАН»	119
Иванова Р.Н., Кириллов Н.К., Алексеев И.А. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА БИОСПОРИНА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ	123
Игнатьева Н.Л., Айзатов Р.М. БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ РАЗНОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	128
Евтушенко Д.В. МОРФОЛОГИЯ ВНУТРИДОЛЬКОВОЙ ВЫВОДНОЙ ПРОТОВОКОВОЙ СИСТЕМЫ СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТРЕТЬЕГО ВЕКА КОСУЛИ	133
Емельянова А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ГИМИЗИМ» И «НИСТ»	137
Ефремова Г.М. КОНЦЕНТРАЦИЯ БИОАМИНОВ И АКТИВНОСТЬ ЛИПАЗЫ В ТКАНЯХ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТКА АКСОПЛАЗМЫ В БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВАХ....	142
Кабилов Г.Ф., Рахматов Л.А., Сушенцова М.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СВИНОМАТОК ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ	147

Кадырова Р.Г., Кабиров Г.Ф. Муллахметов Р.Р. БИОГЕННЫЕ СВОЙСТВА СОЛЕЙ ЛИТИЯ	151
Кадырова Р.Г., Кабиров Г.Ф., Муллахметов Р.Р. СИНТЕЗ СОЛЕЙ АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ	156
Калязина Н.Ю. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КВАНТОВЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИ АНЕМИИ ЖИВОТНЫХ	161
Ключникова А.И. ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ И ЛИЧНЫХ ПОДВОРИЙ ГРАЖДАН РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	165
Ковалёнок Ю.К. ЛИПИДНАЯ ПЕРОКСИДАЦИЯ ПРИ МИКРОЭЛЕМЕНТОЗАХ У БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ	170
Косяев Н.И., Фархутдинова А.Ф. ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ГЕЛЬМИНТОЗАМ СОБАК В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	175
Крысенко Ю.Г. ВЛИЯНИЕ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ НА МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ	179
Крысенко Ю.Г., Трошин Е.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ПРИ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ	183
Кудрин М.Р., Ижболдина С.Н. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ СИСТЕМАХ СОДЕРЖАНИЯ	186
Кузнецов А.И., Мифтахутдинов А.В. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ НЕКОТОРЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРЕССОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КУР	192
Лежнина М. Н., Муллакаев А. О., Блинова А. Д. ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ БИОПРЕПАРАТОВ	198
Макаев Х.Н., Хузин Д.А., Потехина Р.М., Мухамметшин Н.А. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ КОПЫТЕЦ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	202
Махмутов А.Ф., Акмуллин А.И., Спиридонов Г.Н. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКИ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ДИАРЕЯХ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ	207
Медетханов Ф.А., Кашапов И.М. ВЛИЯНИЕ «НОРМОТРОФИНА» НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	212
Мелкина П.С., Агольцов В.А., Дружаева Н.А. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОЛЕЙКОЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	216
Метлякова А.А., Мерзлякова Е.А., Хамитова Л.Ф. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ РИД ПОЗИТИВНЫХ ПО ЛЕЙКОЗУ КОРОВ	220
Муллакаев А.О., Шуканов А.А., Шуканов Р.А. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЯСА И БИОХИМИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ КРОВИ У БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ	224

Муллакаева М.О. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЯСА ИНДЕЕК ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ	228
Муллакаева М.О. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА ИНДЕЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК “КОМБИОЛАКС” И “СУВАР”	231
Мясников А.П., Агольцов В.А., Дружаева Н.А., , Козлов И.Г. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	235
Набиев Р.Ф. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ТРАВЫ КАК ЭКСПОРТНЫЙ ТОВАР ГОСУДАРСТВА ДЖУЧИДОВ («ЗОЛОТОЙ ОРДЫ»)	240
Никитин Д.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГОВЯДИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ	250
Николаев Н.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ИНДЕЙКОВОДСТВЕ	253
Панкова Е.В. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ АНТИГЕННЫХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШТАММОВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БРУЦЕЛЛЁЗА ...	257
Петрова Н.П., Кузнецов В.В., Кузнецова Е.А. НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЯП-3	262
Покровская Е.С., Малев А.А., Гильмутдинов Р.Я., Хуснутдинов Н.Н., Караганова Н.С., Замалтдинов А.А. СЕЗОННАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ВИДОВОГО СПЕКТРА МИКРОФЛОРЫ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА	266
Сетдеков Р.А., Кабиров Г.Ф., Юсупов Р.Х. ЭНЗООТИИ ОТЕЧНОЙ БОЛЕЗНИ ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ И ЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ ГРАЖДАН НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	272
Софронов В.Г., Ефремов А.П., Аржаков В.Н., Николаенко Н.Н., Кулинич Е.Н. ПОБОЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ КРОЛИКОВОДСТВА	277
Софронов В.Г., Смолянюк И.П., Аржаков В.Н., Николаенко Н.Н., Кулинич Е.Н., Аржаков П.В. ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРА АНТИМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ МОЮЩЕ-ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА «СКАТ-ЭД»	279
Спиридонов А.Г., Макаев Х.Н., Спиридонов Г.Н. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА АНАЭРОБНОЙ ЭНТЕРОТОКСЕМИИ И ЭШЕРИХИОЗНОЙ ДИАРЕЯ ТЕЛЯТ	284
Сутыгина А.Н., Бабинцева Т.В., Новых Н.Н. РЕЗУЛЬТАТЫ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ КОРОВ И ТЕЛОК	289
Терман А.А. ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТИРОВОЧНОГО СТРЕССА НА ДИНАМИКУ СООТНОШЕНИЯ ГЕТЕРОФИЛОВ К ЛИМФОЦИТАМ КРОВИ У ЦЫПЛЯТ С РАЗНОЙ СТРЕССОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЛИТИЯ ЦИТРАТА	293
Тяглова И.Ю., Ситдинов Р.И. МОРФОЛОГИЯ БОЛЬШОГО ЧРЕВНОГО НЕРВА У НОРКИ ПАСТЕЛЬ	298

Фомина О.А. ВЛИЯНИЕ НОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНОМАТОК	301
Фролов А.В. ВЕТЕРИНАРНО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «МАКС СУПЕР ГУМАТ»	305
Фролов А.В. ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ СВИНЕЙ	309
Хазипов Н.Н. РАЗВИТИЕ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН	314
Хазипов Н.Н., Якимов А.В., Мухутдинов Д.М., Громаков В.В. ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	316
Хамадиева А.Р., Кутлин Н.Г., Назмиев Б.К., Салтыкова Е.С., Поскряков А.В., Николенко А.Г. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА НА ЗИМОВКУ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ	320
Хамадиева А.Р., Кутлин Н.Г., Назмиев Б.К., Салтыкова Е.С., Поскряков А.В., Николенко А.Г. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА НА ПОРАЖЕННОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ВАРРОАТОЗОМ	325
Хафизов Р.Г., Азизова Д.А., Миргазизов М.З., Фролова А.И., Хафизова Ф.А., Гюнтер В.Э., Хафизов И.Р., Житко А.К. ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОРИСТОЙ МЕМБРАНЫ ИЗ СПЛАВА НИКЕЛИДА ТИТАНА ДЛЯ НАПРАВЛЕННОЙ ТКАНЕВОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ	330
Хафизов Р.Г., Азизова Д.А., Миргазизов М.З., Фролова А.И., Цыплаков Д.Э., Гюнтер В.Э., Хафизов И.Р. ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СЕГМЕНТАРНОГО ДЕФЕКТА АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У СОБАК	335
Хисамов Р.Р., Каюмов Р.Р., Сафиуллин Н.А. ИНДИКАТОР ПОТОКА МОЛОКА	340
Чиргин Е.Д. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖЕРЕБОСТИ КОБЫЛ РУССКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ЗАО ПЗ «СЕМЕНОВСКИЙ»	344
Шабиев Л.Ф., Гарипов Т.В., Гасанов А.С. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ «ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА», «ЯНТАРОС» И «ЯНТАРОС ПЛЮС» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ НОРОК	349
Юсупова Г.Р., Кабиров Г.Ф., Юсупов Р.Х. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ИММУНОФЕРМЕНТНЫХ И ИММУНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ КОНЪЮГАТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИГЕНА ВИРУСА КЧС МЕТОДАМИ ИФА И МФА В ПАТОЛОГИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ	352
Аюпов Р.Ф. ВЛИЯНИЕ КРЕАТИВНОГО КАПИТАЛА НА РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ.....	357
Курбангалеев Я.М., Конюхов Г.В. МЕТОД ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ МЯСА БЕЗ ХОЛОДИЛЬНИКОВ	362

ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э. Баумана»

ПОДПИСКА

Уважаемые читатели, профессора, преподаватели и аспиранты!

ВЫ МОЖЕТЕ

оформить подписку на журнал «Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана», который включен в Перечень ведущих рецензируемых изданий ВАК РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по биологическим наукам; по зоотехническим и ветеринарным специальностям.

**Подписной индекс в РФ «Объединенный каталог. Пресса России.
Газеты и журналы» - 35487**

Наш адрес: 420029, г.Казань, Сибирский тракт, 35, ком 215
e-mail: nis_kgavm@mail.ru

Требования к статьям, публикуемым в журнале

1. Для публикации статьи необходимо предоставить следующий пакет документов:

- текст статьи в электронном виде (на любом носителе или по электронной почте),
- экземпляр, распечатанный на бумаге и подписанный авторами,
- сопроводительное письмо организации,
- две рецензии,
- сведения об авторах на отдельном листе (Ф.И.О., ученое звание, должность, место работы, телефон для связи с указанием междугородного кода, домашний адрес).

2. Научные статьи излагаются по следующей схеме: УДК, название статьи, авторы, место работы, пустая строка, ключевые слова, краткая постановка вопроса, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, заключение (выводы), список литературы (не более 6-8 источников), резюме на русском и английском языках.

3. Объем оригинальных статей не должен превышать 3-5-страниц, шрифт Times New Roman (размер 14 пт), межстрочный интервал одинарный. Поля со всех сторон 25 мм. Заголовок статьи следует формулировать кратко и четко. Единицы измерений даются в соответствии с Международной системой СИ, библиография - по ГОСТу. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 3).

Приглашаем

принять участие во Всероссийской научно-практической конференции 29-31 мая 2012 года «Актуальные проблемы научного и кадрового обеспечения инновационного развития АПК».

Присланные материалы, оформленные в соответствии с требованиями, будут опубликованы в очередном томе Ученых записок Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана.

Желающие

разместить рекламу в нашем журнале на взаимовыгодных условиях просим обращаться в редакцию

телефон: 8(843) 273-97-74

тел./факс зам. главного редактора: 8(843) 273-96-56

e-mail: nis_kgavm@mail.ru

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!
Кабинет Министров Республики Татарстан (г. Казань)
28-29 февраля 2012 г. проводит
II Международную научно-практическую конференцию
**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»**
(с выпуском сборника статей)



Основные направления конференции:

1. Обеспечение безопасности дорожного движения
2. Безопасность и общество
3. Безопасность жизнедеятельности: социально-гуманитарные аспекты
4. Актуальные проблемы экологической безопасности
5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях
6. Здоровая личность – здоровое государство
7. Молодежь – за безопасное будущее!
8. Обеспечение комплексной безопасности при проведении XXVII Всемирной летней универсиады 2013 г.

В рамках конференции планируется организация выставки систем и средств обеспечения безопасности, мастер-классов, культурной программы и экскурсий.

Подписано к печати
Заказ Тираж
Бумага офсетная

Формат 60x84/16
Усл. печ.л. 24
Печать RISO

Центр информационных технологий КГАВМ
4200029, Казань, Сибирский тракт, 35