

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«ЗНАНИЯ МОЛОДЫХ ДЛЯ РАЗВИТИЯ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И АПК СТРАНЫ»

Санкт-Петербург
2017

УДК: 619 (063)

Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны».- СПб, Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2017 г. – 260с.

Оргкомитет:

Карпенко Л.Ю. - проректор по НИР, председатель;
Орехов Д.А. - председатель Совета молодых ученых;
Токарев А.Н. - зам. председателя Совета молодых ученых;
Бахта А.А. - ответственный секретарь;
Балыкина А.Б. - ответственный секретарь
Щипакин М.В. – декан факультета ветеринарной медицины;
Трушкин В.А. - декан факультетов «Биоэкологии», «Водных биоресурсов и аквакультуры» «Ветеринарно-санитарной экспертизы»;

За достоверность предоставленных и публикуемых материалов
несут ответственность их авторы

Генеральный партнер



VITAMIN CONTENT OF FISH MEAT OF THE VALUABLE SPECIES WHEN USED IN FEED NFA TSEOFISH

Paritova A.Y., Sarsembayeva N.B., Slyamova A.Y. Kazakh agrotechnical university named after S.Seifullin, Astana, Kazakhstan; Kazakh National agrarian university, Almaty, Kazakhstan

Fish is one of the most important sources of protein, fat, micro and macronutrients, vitamins and vitamin-like substances .

Vitamin content of different species of fish is far not been studied. It is known that among species of a family, there are differences in the ability to accumulate in body tissues vitamins .

Vitamins contained in almost all tissues of fish. From lip soluble is A, D, E, K, and from water-soluble - almost all B vitamins .

During the studies on vitamin content in the meat of rainbow trout and sterlet, as top dressing which use non-traditional feed additive Tseofish found that the feed additive has no negative influence on the content of vitamins in the experimental groups of fish. This is another prerequisite for the use of the feed additive in feed for fish, since the vitamin content of the normalized using fish meat in our body receives various vitamins. It should also be noted that many of the water-soluble and fat-soluble vitamins include part of the enzymatic systems. Many vitamins in our body are converted into coenzymes. Coenzyme - a substance that binds to the enzyme for its greater activation. Enzyme complexes accelerate a variety of chemical reactions in the body. With their help, regulates metabolism and run certain processes, some substances are broken and formed the other .

In the study of the experimental groups of fish meat of rainbow trout on the content of vitamins decrease their level in contrast to the control group of fish was observed. Conversely, in some cases, depending on the type of vitamins showed a tendency to increase the levels of vitamins, especially noticeable when feeding fish was 3% and 4% feed additive Tseofish. If the content of vitamin A in the control group was $19,3 \pm 0,21$ g, the fourth experimental group of rainbow trout (in the diet which adds 4% of non-traditional feed additive Tseofish) his figure was $20,78 \pm 0,2$, m. e. vitamin A in fourth experimental group increased by 1,39% compared with the control group. According to the content of thiamine notable decreased from the norm in the experimental groups rainbow trout were not observed, their number was within $0,127 \pm 0,007$ mg to $0,128 \pm 0,03$ mg. The content of riboflavin in the control and experimental groups of rainbow trout were also within normal limits and ranged from $0,105 \pm 0,03$ mg to $0,107 \pm 0,07$ mg. The study observed a marked increase in the levels of niacin increasing percentage of the feed additive to the feed Tseofish. The highest rate levels of niacin were observed in the experimental group fourth rainbow trout, in which feed was added 4% of NFA Tseofish, at the same time the level of niacin did not exceed physiological limits for rainbow trout. The content of pantothenic acid, cyanocobalamin, folic acid and ascorbic acid in the control and experi-

mental groups of trout also remained normal. Abnormalities in the level of content pyridoxine not observed was significantly increase its content in the experimental groups compared with the control group, the maximum rate reached its peak in the fourth experimental group $0,431 \pm 0,17$ g.

УДК: 637.412

ХАРАКТЕРИСТИКА БИОФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ИНДЮШИНЫХ ЯИЦ

Агабабова А.С., Васильева Л.Т., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

В магазинах города появились в продаже пищевые индюшиные яйца, что свидетельствует о расширении ассортимента рынка пищевых яиц, предлагаемых потребителю. Следует сказать, что предложение пока полностью удовлетворяет тот небольшой спрос на этот вид яиц. Однако, информированность населения о качествах этих яиц и хорошо поставленная реклама, могут значительно изменить спрос на этот вид продукции.

В связи с этим целью исследования явилось изучение биофизических качеств пищевых индюшиных яиц, реализуемых в магазинах нашего города. Для успешного выполнения цели были поставлены задачи: изучить биофизические показатели индюшиных яиц интактно и при нарушении их целостности.

Материалом для работы послужили 100 штук индюшиных яиц, приобретенных методом случайной выборки в магазинах г. Санкт-Петербурга.

Исследования яиц производились в лаборатории кафедры птицеводства и мелкого животноводства СПбГАУ индивидуально с помощью общепринятых методик с использованием приборов, разработанных на кафедре.

В результате исследования биофизических качеств интактных индюшиных яиц было установлено, что средняя масса, реализуемых яиц была выше 60 г (минимальная масса по стандарту для пищевых яиц) и соответствовала $73,68 \pm 0,79$ г с колебаниями от 58,84 г до 84,55 г. Индекс формы указывал на округлость ($76,33 \pm 0,18\%$) яиц с небольшой изменчивостью показателя $CV=5,23\%$. Яйца обладали не очень качественной скорлупой, которая характеризовалась средней упругой деформацией $26,55 \pm 0,58$ мкм с отклонениями от 21 до 32 мкм и высокой мраморностью скорлупы ($2,53 \pm 0,46$ балла).

Исследования внутренних биофизических качеств индюшиных яиц показали, что, несмотря на длительное (до 3-х недель) хранение, яйца обладали высокими индексами белка и желтка ($7,79 \pm 0,57\%$ и $44,51 \pm 0,77\%$ при низком показателе их изменчивости $CV=5.01\%$ и $CV=4.23\%$ соответственно. Вероятно, этому способствовала толстая скорлупа (395,45 мкм) и очень прочная подскорлупная оболочка. Отношение белка к желтку, полученное при исследовании индюшиных яиц, свидетельствовало о более высоких питательных качествах. Так, отношение белка к желтку у индюшиных яиц колебалось от 1,94 до 2,15, а в среднем составило 2,01 (у куриных – 2,30 и более). Однако желток

оказался очень бледным и по шкале РОШ был оценен 2,5 баллами (из 15 баллов), что вероятно зависело от недостаточного содержания каротиноидов в корме птицы.

Таким образом, в результате проведенных анализов биофизических качеств индюшиных яиц можно сделать выводы и дать практические предложения.

1. Установлено, что реализуемые индюшиные яйца обладали высокой массой и имели тенденцию к округлости формы, что может способствовать повышению повреждаемости скорлупы при их транспортировке и реализации.

2. Показатели качества скорлупы (упругая деформация, мраморность), а также низкая пигментация желтка указывают на имеющие место в хозяйствах недостатки в минерально-витаминном кормлении индеек, которое необходимо нормализовать в хозяйствах поставщиках продукции.

3. Индюшиные яйца, обладая достаточно толстой скорлупой и очень плотной подскорлупной оболочкой, хорошо сохраняют качество белка и желтка при хранении до 3-х недель в условиях торгового зала магазинов.

УДК: 636.5.082.474:591.3

РОЛЬ СТИМУЛЯЦИИ ОБЩЕЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ В СТАНОВЛЕНИИ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ У ЭМБРИОНОВ КУР В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОЙ ИНКУБАЦИИ

Азарнова Т.О., Богданова Д.Л., Найденский М.С., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологий-МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

Успешность становления механизмов адаптации является важной проблематикой ветеринарии и медицины. От того, насколько полноценно сформированы, зависит качество существования особи и её жизнеспособность. Важную роль в становлении и функциональности таковых механизмов играет общая резистентность (Рыбакиной Е.Г. и др., 2008). Однако воздействие средних и сильных стресс-факторов не позволяет полно реализовать организму своих генетические возможности. Причина тому - интенсификация свободно-радикальных реакций.

Искусственная инкубация до сих пор не полностью удовлетворяет требованиям эмбриона, а потому является многоплановым стрессором, что обуславливает избыточный синтез цитотоксичных веществ.

В связи с этим, все чаще применяют различные препараты, обладающие антиоксидантными свойствами. В этом отношении доказана высокая эффективность селенсодержащих препаратов (Мишанин М.Ю., 2004). К таковым можно отнести «Селен-актив», действующими веществами которого являются селен органической формы и аскорбиновая кислота.

Цель исследования: стимуляция общей резистентности в становлении механизмов адаптации у эмбрионов кур в условиях искусственной инкубации.

Эксперименты проводили в условиях СГЦ ЭПХ «Загорское» ВНИИТИП на яйцах кур кросса «Хайсекс белый», подобранных по принципу аналогов. Опытную партию до инкубации обрабатывали 0,1% и на 19-е сутки 1% водным раствором препарата «Селен-актив». Все исследования проводили по общепринятым методикам.

Трансовариальное использование селен и витамин С содержащего препарата обусловило стимуляцию естественной резистентности у цыплят суточного возраста в опытной группе, что выразилось в достоверном увеличении бактерицидной активности сыворотки крови на 3,5% ($p < 0,01$) и активности лизоцима на 11,24 ($p < 0,05$) по сравнению с контролем. По данным Авцына А.П. (2004) это также указывает на более качественное становление механизмов неспецифической резистентности.

Стимулирующее действие препарата отразилось и на активной резистентности, так зафиксировано достоверное увеличение таких фракций белка, как α_2 на 20% ($p < 0,05$) и γ_1 на 13% ($p < 0,01$).

Кроме того, в опытной группе была зафиксирована оптимизация гематологического фона как фактора активной резистентности у молодняка суточного возраста по сравнению с контролем. Так, количество сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов в опытной группе повысились на 6% ($P < 0,01$) и 3,4% ($P < 0,05$) соответственно, а количество эозинофилов снизилось на 5,6 % ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной, что по данным Калматова Р.К. (2015) свидетельствует об увеличении реактивности иммунной системы как механизма адаптации при стрессе.

Кроме того, при гистологическом исследовании клоакальной бурсы цыплят контрольной группы прослеживались начальные морфологические признаки раннего инволюционного процесса, отсутствующие в опытной. Также, в последней большинство фолликулов имеют крупные и средние размеры, в то время, как в контроле преимущественно средние. Так, средняя площадь фолликула органа цыплят опытной группы составила $37,8 \times 10^3 \text{ мкм}^2$ против $30,8 \times 10^3 \text{ мкм}^2$ в контроле.

Исследования Фисинина В.И. (2013) свидетельствуют о том, что повышение иммунного статуса у цыплят за счет повышения реактивности факторов гуморального и клеточного иммунитета обратно пропорционально количеству отходов перекисного окисления липидов.

Установлено достоверное снижение в опытной группе содержания ряда центральных продуктов липопероксидации: продуктов с изолированными двойными связями на 24,14% ($p < 0,01$), диеновых конъюгатов на 60% ($p < 0,001$), триеновых и оксодиеновых конъюгатов на 50 % и на 48,6 % ($p < 0,05$), и оснований Шиффа на 60,5% ($p < 0,01$), соответственно, при достоверном повышении антиоксидантной активности в сыворотке крови на 15,13% ($p < 0,01$).

Комплекс выявленных нами биологических эффектов очевидно является позитивным, так как вывод цыплят и выводимость яиц превосходили контроль на 8,33% и 7,3%, соответственно. Кроме того, на протяжении 60-ти

суток выращивания падеж в опытной группе снизился на 4% по сравнению с контрольной.

Реализация антиоксидантных свойств препарата, определила стимуляцию центральных звеньев общей резистентности, как важнейших составляющих механизма адаптации при стрессе, обусловленном несовершенством искусственной инкубации.

УДК: 619+576.1 (574)

СТРОНГИЛЯТОЗЫ ЛОШАДЕЙ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Айсарова С., Шабдарбаева Г.С., Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан

В Казахстане активно развивается спортивное и продуктивное коневодство. Гельминтозы, в том числе стронгилятозы, оказывают негативное влияние и наносят значительный ущерб отрасли. Практически вся территория страны - благоприятна для массового распространения гельминтозов, в том числе, приуроченных к природным очагам. Поэтому сведения о характере проявления эпизоотического процесса необходимы для планирования мероприятий. Без обоснованного анализа невозможно реализовать адекватную систему противоэпизоотических мер. Эффективное решение проблемы требует соответствующего информационного обеспечения системы эпизоотологического мониторинга.

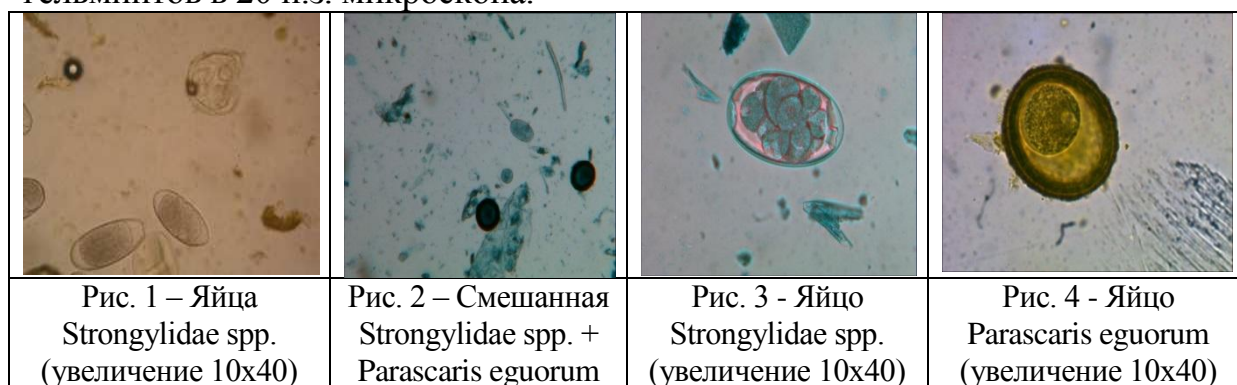
Материал для паразитологических исследований лошадей (пробы фекалий) исследовали комбинированным седиментационно-флотационным методом Дарлинга, просматривалось по 20 полей зрения (п.з.). Определены интенсивность инвазии (ИИ, экз.) и экстенсивность инвазии (ЭИ,%). Обнаруженные яйца гельминтов дифференцированы с помощью рисунков, фотографий, словесных описаний, приведенных в справочниках по диагностике гельминтозов.

Результаты копрологических исследований проб фекалий лошадей разных пород и разного содержания в количестве 160 проб представлены в таблице 1. Из 160 исследованных проб в 86 пробах обнаружены яйца гельминтов двух видов: стронгилят семейства Strongylidae spp. и аскаридат рода *Parascaris*, вида *Parascaris equorum*. Общая экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 53,7%. Общая интенсивность инвазии (ИИ) колебалась от 1 до 37 экз. яиц гельминтов в 20 п.з. микроскопа.

Таблица 1 – Результаты паразитологических исследований лошадей

Иssl. проб.	Заражено гельминтами		Моноинвазия семейства Strongylidae spp.		Моноинвазия <i>Parascaris equorum</i>		Смешанная инвазия Strongylidae spp. + <i>Parascaris equorum</i> .	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
160	86	53,7	77	48,1	86	53,7	77	48,1

Гельминты встречались в чистом виде и в виде смешанной инвазии. Гельминты в чистом виде - стронгиляты семейства *Strongylidae* spp. преобладали и зарегистрированы в 77 пробах, что составило 48,1%. ИИ стронгилятами лошадей колебалась от единичных до 37 экз. яиц гельминтов в 20 п.з. микроскопа. Гельминты из отряда Аскаридата, вида *Parascaris equorum* в чистом виде зарегистрированы в 4 пробах, что составило 4,65% от общего числа зараженных проб. ИИ составила 1-3 в 20 п.з. микроскопа (рис. 1-4). Отмечена смешанная инвазия гельминтов в виде паразитоценоза, составленного из следующих компонентов: *Parascaris equorum* + *Strongylidae* spp. Смешанная инвазия зарегистрирована в 5 пробах, что составило 5,81%. ИИ в смешанном виде составляет от 1 до 21 экз. яиц гельминтов в 20 п.з. микроскопа.



Общая экстенсивность инвазии (ЭИ) гельминтами у лошадей равна 53,7%; Преобладающими видами является гельминты семейства *Strongylidae*.

УДК:612.313-07.166

ИЗМЕНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ЭРИТРОЦИТОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА

Алистратова Ф.И., Белых Д.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Повышенное содержание активных форм кислорода в кровяном русле отмечается при различных патологических состояниях, в том числе инфекциях и воспалении. Окислительный стресс вызывает повреждения структурных элементов мембраны и цитоскелета эритроцитов, что приводит к нарушению реологических свойств циркулирующих клеток крови, усугубляя развитие ряда патологий.

Этиологию ряда анемий, гемолитического характера связывают с окислительным стрессом, но клеточный механизм, до сих пор дискутируется.

В качестве модельного агента в многочисленных исследованиях широко используется легко проникающая через плазматическую мембрану органическая гидроперекись – третбутилгидропероксид. При ее воздействии на эритро-

циты млекопитающих можно наблюдать ряд цитотоксических реакций: пероксидация мембранных липидов, деградация белков сети цитоскаркаса, ингибирование Ca^{2+} АТФазы, возрастание катионной проницаемости мембраны, образование метформы гемоглобина.

Цель исследования: Оценить изменение деформационно - функциональных свойств эритроцитов в условиях развития окислительного стресса.

Для достижения поставлена задача: Оценить влияние третбутилгидропероксида на деформационные характеристики эритроцитов

Показано, что наиболее активная фаза воздействия третбутилгидропероксида на эритроциты приходится на 15-60 минуты воздействия. Это связано с конформационными изменениями цитоскелета и мембранных структур, после скорость гемолиза снижается, и, следовательно, деформационная способность клеток. Нами был использован метода малоуглового светорассеяния на лазерном анализаторе частиц Lasca-TM для исследования кинетических характеристик эритроцитов, в условиях аммонийной нагрузки, а индуктором окислительного стресса был третбутил гидроперексид.

Химические и биохимические процессы взаимодействия свободных радикалов, а также окислителей нерадикальной природы с клеточными компонентами привлекают постоянное внимание исследователей.

Оптимальной клеточной моделью исследований механизмов окислительного повреждения являются эритроциты, высокоспециализированные клетки крови, лишенные аппарата синтеза белка и, следовательно, возможности репарации возникающих повреждений. За время циркуляции в сосудистом русле (около 120 дней) они постоянно находятся в условиях высокой концентрации кислорода и в условиях высокой внутренней концентрации ионов переходных металлов (ионы железа гемоглобина). Окислительные повреждения структурных элементов мембраны и метаболизма эритроцитов приводят к нарушениям реологических свойств циркулирующих клеток крови, что играет важную роль в развитии ряда патологий.

Окислительные повреждения структурных компонентов эритроцита и его метаболизма приводят к нарушениям реологических свойств и, соответственно, к нарушению циркуляции.

В рамках проведенных исследований были изучены свойства эритроцитов условно здоровых пациентов ФГБУЗ Санкт-Петербургская клинической больницы Российской Академии наук. Контрольную группу («доноры») составили 12 человек смешанного гендерного состава, средний возраст испытуемых - 35 лет.

Рабочие среды: среда №1 (Физиологический раствор, использовался для подготовки исходной суспензии и для проверки стабильности клеток):

NaCl 140мМ, KCl 2мМ, HEPES 10мМ, MgCl_2 1мМ, глюкоза 5мМ, ЭГТА 2мМ;

среда №2 (Использовалась для аммонийного лизиса): NH_4Cl 140мМ, KCl 2мМ, HEPES 10мМ, глюкоза 5мМ.

Методы: методы выделения и хранения эритроцитов человека; исследования морфофункциональных характеристик форменных элементов крови с помощью гематологического анализатора, проточной цитометрии и спектрофотометрии; метод малоуглового светорассеивания для оценки функционального статуса клеток в условиях аммонийной нагрузки.

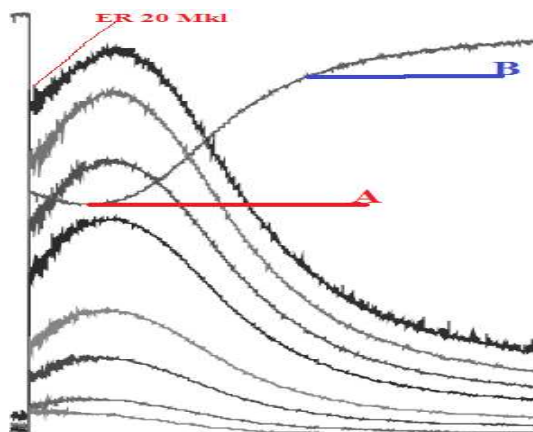


Рис. 1 Пример записи эксперимента. Эритрограмма.

Модель окислительного стресса

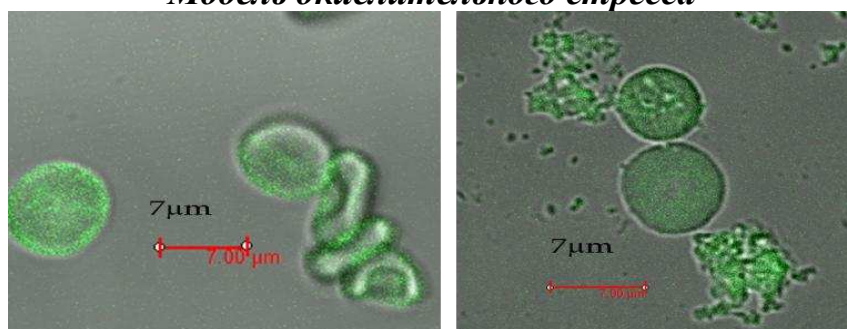
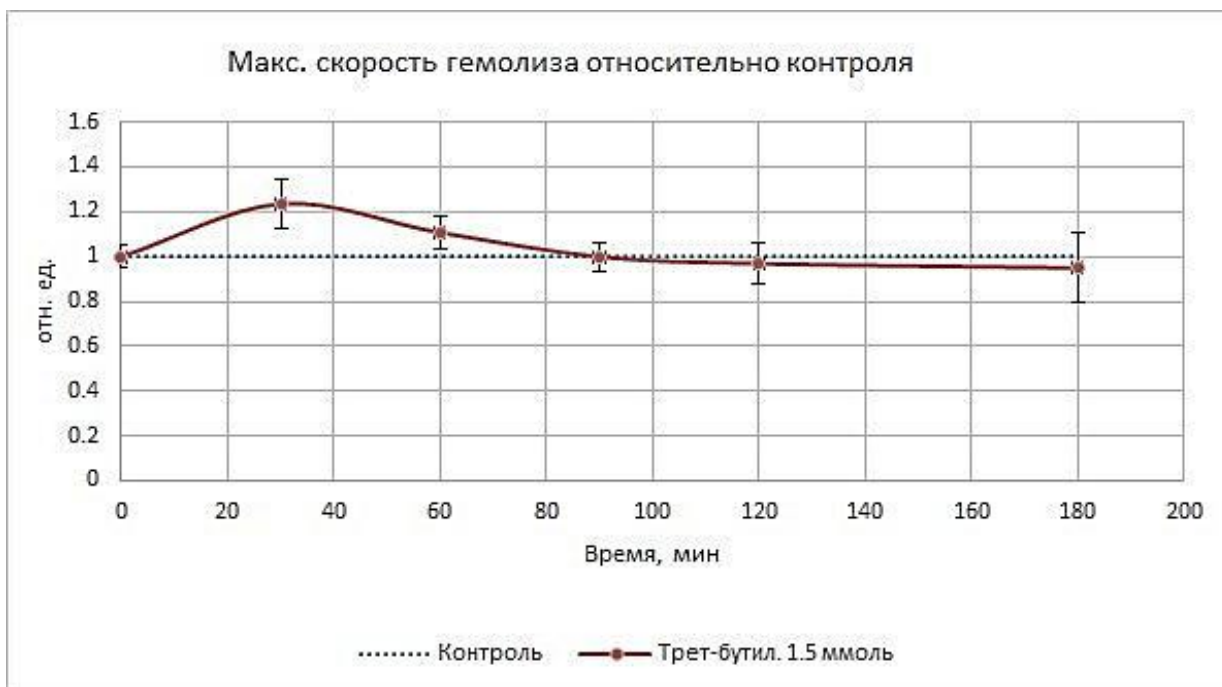


Рис. 2. Фотографии эритроцитов при микроскопировании в условиях воздействия на клетки tBH (2мМ): а – контрольные клетки; б – образование стоматоцитов (через 3 часа, 2мМ tBH); в – уменьшение объема, разрыв мембран, выход гемоглобина, лизис клеток (через 24 часа, 2мМ tBH)

Влияние tBH на максимальную скорость гемолиза. Нами была проведена серия из 8 экспериментов. Была выбрана оптимальная концентрация 1,5 мМ

Влияние tBH на % лизировавших клеток.

Индукцированный трет-бутилгидропероксидом (tBH) окислительный гемолиз, широко используется для оценки эффективности антиоксидантных препаратов и антиокислительного статуса эритроцитов. Кроме того метод оценки деформационно- функциональных характеристик используется при разработке и производстве лекарственных препаратов. В заключении хочется отметить, Третбутилгидропероксид (tBH) вызывает снижение деформируемости и транспортных характеристик эритроцитов, при концентрации 1,5 мМ.



УДК: 615.9-07:615.33:619

ГЕПАТОТОКСИЧНОСТЬ АМИНОГЛИКОЗИДОВ НА ПРИМЕРЕ ГЕНТАМИЦИНА СУЛЬФАТА

Андреева Н.Л., Рогачева Е.В., Меркулова А.С., ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»,
г.Санкт-Петербург, Россия

Актуальность изучения токсичности антибиотиков группы аминогликозидов связана с получением достоверной картины лечения и профилактики различных инфекционных заболеваний у животных, а так же с распространенными побочными действиями препаратов данной группы, в частности гентамицина сульфата.

Целью наших исследований являлось выявление токсичности препарата, а так же изучение прямой зависимости пагубного влияния антибиотика от пути его введения, для чего необходимо было испытать схему скорректированного лечения у животных с конъюнктивитами.

Исследования проводились на базе кафедры фармакологии и токсикологии СПбГАВМ и ветеринарной клиники СПбГАВМ. Исследованию подверглись 12 собак породы лабрадор, средний вес которых достигал 40 ± 10 кг, с воспалением наружной оболочки глаза - конъюнктивы. Возраст больных животных был от 3 до 10 лет. Были использованы различные способы введения гентамицина сульфата для выяснения токсического действия на печень и почки. Мы разделили подопытных животных на две группы: 1 группа — животные с конъюнктивитами, для лечения которых использовался интраорбитальный (местный) метод введения антибиотика, 2 группа — контрольная, в которой мы применяли внутривенный метод введения гентамицина сульфата.

До и после курса лечения конъюнктивитов у лабрадоров был проведен лабораторный анализ мочи.

В ходе нашего исследования мы выяснили, что у собак нефротоксичность усиливалась при внутривенном введении и совместном применении с петлевыми диуретиками (фуросемид). Это можно было заметить по динамике общего анализа мочи в течение всего периода лечения гентамицином. После применения антибиотиков были выявлены в моче собак отклонения от нормы по следующим показателям: цвет мочи (у обеих групп – интенсивно желтой окраски); прозрачность и запах (после приема антибиотика было заметно помутнение и особый специфический запах у двух групп исследуемых животных); плотность мочи (1 группа – 1,043, 2 группа – 1,054, при норме – 1,015-1,034); pH мочи (наблюдали отклонения от нормы у второй группы (сдвиг в щелочную сторону); протеинурия (1 группа – 348 мг/л, 2 группа – 680 мг/л); глюкоза (обнаружена в небольших количествах у 2 группы и не было обнаружено у 1 группы); билирубин (присутствует у обеих групп); уробилиноген (1 группа – 11 мг/л, 2 группа – 14 мг/л); отмечены в моче эритроциты (1 группа – 6 эр/1мкл, 2 группа – 9 эр/1мкл); следы почечного эпителия (у 2 группы); лейкоциты (у 1-ой группы в пределах нормы, у 2-ой группы наблюдалась лейкоцитурия, о чем свидетельствовали 6 лейкоцитов в поле зрения микроскопа); кристаллурия (было отмечено у обеих групп животных).

По завершению нашего исследования, сбора повторных анализов мочи у собак, полученные результаты показали, что внутривенное введение гентамицина сульфата приводит к более обширным поражениям печени и почек, чем применение препарата местно, что было видно по показателям мочи: у второй группы животных показатели в 75% случаев оказались существенно изменены, по сравнению с животными первой группы, которым антибиотик применялся интраорбитально, то есть местно. Таким образом, мы полагаем, что ослабить токсическое действие антибактериальных препаратов на печень при лечении конъюнктивитов можно с помощью местного применения. Важно учитывать усиление токсичности при комбинированном назначении аминогликозидов с петлевыми диуретиками и строго соблюдать курс и кратность лечения.

УДК: 636.934.57.082

НОВЫЕ СЕЛЕКЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ЗВЕРОВОДСТВЕ

Антонова И.Д., Фёдорова О.И., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

В апреле 2017 г. Государственной комиссией Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений состоялось утверждение и внесение в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к

использованию, двух новых пород американских норок: ампалосапфир и альбинопастель.

Цель исследования – изучить хозяйственную полезность норок пород ампалосапфир и альбинопастель в ООО «Меха».

Хозяйственные признаки норок окраски ампалосапфир и альбинопастель изучали на базе ООО «Меха» Тверской области в 2010-2015 гг. Материалом для исследований послужили данные зоотехнического учета и образцы волос, взятые в период бонитировки. Для определения густоты волосяного покрова, из пресно-сухих шкурок, полученных после убоя, по общепринятой в звероводстве методике. Весь материал был статистически обработан с помощью программы Microsoft Excel - 2007.

Все норки основного стада пород ампалосапфир и альбинопастель в ООО «Меха» при бонитировке были оценены выше 5 баллов, так как длина тела самцов более 45 см, а самок - более 38 см (табл. 1). Качество волосяного покрова у самцов и самок основного стада оценено - 4 и 5 баллами. Более 90 % поголовья норок основного стада по результатам бонитировки относятся к 1 и 2 классам (элите).

Таблица 1 - Результаты бонитировки норок генотипов ампалосапфир и альбинопастель основного стада в ООО «Меха» за 2015 г.

Генотип	Показатели		Звери с 5 баллами и выше (%)	Звери с 5 баллами		Класс (%)	
	пол	Кол-во		качество	окраска	1	2
Ампалосапфир	Самки	2531	100	78,4	89,2	79,6	10,8
	Самцы	722	100	81,5	96,2	86,9	9,3
Альбинопастель	Самки	2182	100	80,0	98,2	98,2	-
	Самцы	436	100	81,5	98,2	98,2	-

Таблица 2 - Морфологические особенности волосяного покрова норок ампалосапфир и альбинопастель

Генотип	Показатели	Самки			Самцы		
		n		C _v , %			C _v , %
Ампалосапфир	Длина волос, мм	250	20,3±0,15	7,6	250	22,9±0,19	8,6
	Густота волос, тыс. шт.	25	20,3±0,46	5,0	25	23,7±0,36	3,4
Альбинопастель	Длина волос, мм	250	20,2±0,16	8,1	250	19,4±0,19	9,8
	Густота волос, тыс. шт.	25	23,2±0,34	3,0	25	22,0±0,21	2,8

Волосяной покров поголовья норок ампалосапфир и альбинопастель ООО «Меха» - густой и уравненный (степень уравниности остевых волос более 80 %). Норки ампалосапфир относятся к средневолосым, (длина остевых волос у самцов достигает 22,9, самок - 20,3 мм), а норки альбинопастель – к коротковолосым (длина остевых волос у самцов не превышает 19,4, а у самок – 20,0 мм) (табл. 2). Разведение норок вышеуказанных пород позволит расширить ассортимент и повысить конкурентоспособность отечественной пушнины на внутреннем и внешнем пушных рынках.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИМФОЦИТОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С РЕТРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ И БЕЗ НЕЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АТОМНОЙ СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ

Артемьев Д.А.¹, Красникова Е.С.¹, Красников А.В.¹, Столовская О.С.²,
Костишко Б.Б.² ¹ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Вавилова», г. Саратов, Россия; ²ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Россия

Вирусные иммунодефициты и лейкемия представляют собой хронические инфекции, сопровождающиеся изменением иммунокомпетентных клеток, в частности лимфоцитов. Ключевая роль в обеспечении клеточного метаболизма, внутриклеточного и внеклеточного гомеостаза принадлежит биологическим мембранам.

Целью исследования был сравнительный анализ функционального состояния и некоторых структурных особенностей цитоскелета цитокинов, интактных и ретровирусных, с использованием атомно-силовой микроскопии. Материалом служили лимфоциты крови крупного рогатого скота с вирусным иммунодефицитом, лейкемией и ретровирусной коинфекцией. Сканирование АСМ выполнено в лаборатории сканирующей зондовой микроскопии Ульяновского государственного университета.

Таблица 1 - Показатели морфометрических и биофизических параметров лимфоцитов у здоровых и ко-инфицированного крупного рогатого скота

Параметр	Контрольная группа	BLV-инфекция	BIV-инфекция	BIV-BLV-инфекция
Диаметр клетки, μm	8,80 \pm 0,43*	7,17 \pm 0,56*#	12,83 \pm 1,6 *#	6,80 \pm 0,44*#
Высота клетки, μm	14,1 \pm 1,3*	12,83 \pm 2,7*#	15,89 \pm 1,9*#	10,57 \pm 1,5*
S клетки, (μm) ²	75,81 \pm 3,2*	55,72 \pm 3,0*#	105,35 \pm 3,1*#	50,71 \pm 3,2*
V клетки, μm^3	81,91 \pm 8,1*	78,30 \pm 8,3*	111,23 \pm 7,2*#	52,94 \pm 4,01*#
Адгезия, nN	54,36 \pm 3,8*	123,2 \pm 3,2*	184,1 \pm 2,9*	162,1 \pm 3,42*
Модуль Юнга, МПа	215,1 \pm 10,5*	142,3 \pm 2,6#	138,1 \pm 9,8*#	143,9 \pm 2,8*
Шероховатость(Sa),nm	319,22 \pm 11,11*	438,35 \pm 9,25*	380,39 \pm 10,21*	366,35 \pm 8,24*

Примечание:

* - статистические различия контрольной и опытной групп ($p < 0,05$);

- статистические различия опытных групп между собой ($p < 0,05$).

Как показано в таблице, лимфоциты крови здоровых коров имеют диаметр около 9 мкм, а у коров инфицированных BLV, и при BIV-BLV микстинфекции диаметр меньше на 18,5% и 22,7% ($p < 0,05$), высота лимфоцитов при BLV, и при BIV-BLV инфекции меньше на 9% и 25%, объем клеток инфицированных лимфоцитов снизился на 4,4% и 35%, в сравнении с лимфоцитами здоровых животных. Морфометрические характеристики

коровьих лимфоцитов при BIV-инфекции увеличиваются на 45,8% / 12,7% / 35,8% - диаметр / высота / объем, по сравнению с лимфоцитами здоровых коров. Модуль упругости снижается наиболее значительно по сравнению с другими группами – на 35,8% (при BLV на 33,8%, а при BIV-BLV на 33,1%). Шероховатость их поверхности при BLV, BIV и BIV-BLV инфекции возрастает на 37,3%, 19,2% и 14,8% в сравнении с неинфицированными лимфоцитами. Адгезивные свойства усиливаются в 2,3, 3,4 и 3,0 раз по сравнению с адгезивностью здоровых лимфоцитов.

Увеличение жесткости мембраны может способствовать возникновению резистентности клетки к действию абсонирования и к лизосомальным ферментам при первичном инфицировании и иммунной реакции уже зараженного организма. Снижение шероховатости лимфоцитов, может являться показателем утраты антигенных свойств, это негативно может отразиться на развитии иммунореактивности организма.

УДК: 636.1

АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ КОННО-СПОРТИВНОЙ ШКОЛЫ

Ахмедьянова В.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Болезни лошадей наносят ощутимый ущерб в различных областях коневодства. Использование лошади в условия конно-спортивных школ (КСШ) может быть весьма эффективным из-за высокой продолжительности жизни, улучшения рабочих качеств (уровня подготовки) из года в год в процессе тренировок, а может быть крайне убыточным из-за болезней и вынужденной потери работоспособности. Иногда, даже скрупулёзное выполнение плана профилактических мер не гарантирует отсутствие заболеваний в хозяйстве. И только их методическое изучение с целью определения частоты встречаемости заболевания в зависимости от разных факторов (породные особенности, пол и др.) позволит более эффективно проводить профилактику заболеваний.

Основной целью проводимых исследований было определение перечня заболеваний наиболее часто встречающихся в условиях КСШ и оценка частоты их проявления в зависимости от породной принадлежности, пола и других факторов.

Исследования проводились на базе КСШ (Республика Беларусь), которая занимается подготовкой лошадей и всадников для соревнований различного уровня в классических видах конного спорта. Общее поголовье подвергнутое исследованию составило – 78 голов, возраст лошадей колеблется от 3 до 18 лет. Поголовье центра представлено лошадьми следующих пород: буденовская, ганноверская и голштинская, латвийская русская тяжеловозная, украинская верховая, шетлендский пони, орловская рысистая, а так же различными межпородными помесями.

Данные о заболеваемости учитывались за период с 2015 по март 2017гг. изучали по записям «Журнала ветеринарного учета». В ходе обработки информации, были выявлены наиболее часто встречающиеся заболевания, которые разделили на следующие группы: аллергические реакции, болезни дыхательной системы, болезни желудочно-кишечного тракта, заболевания опорно-двигательного аппарата (включая травмы). Анализ случаев заболеваний производился с учетом их встречаемости у представителей разных пород и пола, с уточнением возможных причин возникновения.

В результате проведенных исследований выявлено, что чаще всего в условиях данной КСШ встречались заболевания опорно-двигательного аппарата (32,2%), значительная часть которых была представлена травмами различного происхождения; на втором месте оказались аллергии (28%); далее следуют заболевания пищеварительной системы (12,4%), дыхательной системы (11,6%). Оставшаяся доля зарегистрированных заболеваний приходится на прочие травмы (4,1%) и болезни глаз, обмена в-в, зубной системы и прочих (11,5%). Анализ связи наиболее часто встречающихся заболеваний с полом и породной принадлежностью не выявил достоверных различий, но выявил явную зависимость частоты проявления заболевания дыхательной системы от времени года (резко возрастали осенью и зимой).

Обращает на себя внимание очень высокая частота встречаемости аллергических заболеваний. Учитывая, что большое влияние здесь оказывает не только внешняя среда, но и наследственность (от 33 до 70% влияние родителей), следует более внимательно анализировать причины возникновения данных заболеваний для профилактики их распространения.

УДК: 636.29.082.2

ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО ПОГОЛОВЬЯ РАЗНЫХ ПОРОД МЯСНОГО СКОТА РАЗВОДИМЫХ В УСЛОВИЯХ «АГРОФИРМА «DINARA-RANCH»

Байгаринова Р.М. , Нургазы К.Ш., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Современное состояние качественного состава поголовья казахской белоголовой и герефордской пород в ТОО «Агрофирма «Dinara-Ranch» хорошо прослеживается при рассмотрении показателей численного и породного состава стада.

На 1 октября 2016 года в хозяйстве насчитывалось пробонитированных 2835 голов скота герефордской породы, в том числе 1358 коров или 47,9%, телки ст. 18 мес. 262 голов или 9,2 %, телки до 18 мес. 337 головы или 11,9 %, телки до 12 мес. 517 голов или 18,2%, 60 голов быков-производителей или 2,1 %, бычки до 18 мес. 72 голов или 2,5 %, бычки до 12 мес. 229 головы или 8,1% и казахской белоголовой соответственно 727 голов, в том числе 350 го-

лов, 48,1%; 108 голов, 14,9%; 75 головы, 10,3%; 117 голов, 16,1 %; 21 голов, 2,9 %; 17 голов, 2,3 %; 39 голов, 5,4%.

В тоже, время изменился качественный состав стада, согласно данным бонитировки скота за 2016 год 67,1-75,7% животных в хозяйствах по комплексу признаков превышают требования стандарта породы.

По данным можно пронаблюдать за качественным составом стада мясных пород (казахская белоголовая, герефордская) «Агрофирма «Dinara-Ranch» за 2016 год. Как видно, что количество быков-производителей элитарекод составляет по герефордской породе всего 17 голов или 9,6 %, по казахской белоголовой всего 7 голов или 9,9 %. Среди коров соответственно 39 голов или 22 %; 29 голов или 40,8%.

Положительные результаты в улучшении классного состава скота достигнуты в «Агрофирма «Dinara-Ranch» по казахской белоголовой породе, где 100% скота первого класса и выше. Несколько ниже классный состав животных по герефордской породе, где используется 5,4% животных второго класса. Высок генетический потенциал стада, где 100% составляют чистопородные животные. Среди коров заводского типа 137 голов (39,1%) по казахской белоголовой породе и герефордской породе 209 (15,4%) соответствовали или превышали требования класса элита и элита-рекод.

Среди коров племенного ядра выделяются животные с высоким показателем этого селекционного признака, указывающим на потенциальные возможности совершенствования стада в направлении его увеличения.

В целом, из пробонитированного поголовья (404 головы) средняя балльная оценка составила 83,2 балла, что свидетельствует о крепком телосложении изучаемых животных.

Этот показатель вполне объективен, и характеризует значительный потенциал животных желательного типа мясного скота, что указывает на отличительную особенность и высокую продуктивность стада хозяйств.

Анализ бонитировки данного года показывает, что в стадах хозяйств нет коров ниже I-класса. Все быки-производители соответствуют классу элитарекод. Следовательно, классность стад в целом довольно высокая.

УДК: 619:616.995.428.7

ГАСТРОФИЛЕЗ ЛОШАДЕЙ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Баймуханов Е., Шабдарбаева Г.С., НАО Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан

Гастрофилезы однокопытных – самые распространенные энтомозы лошадей в Казахстане, отличаются почти 100%-й зараженностью. Несмотря на хроническое течение, наносят значительный ущерб коневодству.

Исследования на гастрофилез проводили на убойных площадках пригорода г. Алматы методом вскрытия желудков и полного сбора личинок гастрофилюсов.

В Алматинской области в убойных цехах рынков исследованы туши 116 лошадей. Отмечена моноинвазия гастрофилюсами (*Gastrophilus* spp.) у 38 лошадей, что составило 46,9% и смешанная инвазия параскаридами (*Parascaris equorum*) и гастрофилюсами у 3 лошадей, что составило (3,7%). При дифференциации личинок желудочных оводов установлена большая инвазированность личинками гастрофилюсов семейства *Gastrophilidae*, видов: *Gastrophilus haemorrhoidalis* и *Gastrophilus intestinalis* (таблица 1 и рисунки 1,2,3).

Таблица 1 - Зараженность гастрофилезом лошадей Алматинской области

Исследовано туш	Обнаруженные виды паразитов	Поражено туш		ИИ, экз. (средняя)
		Число	ЭИ, %	
116	<i>Parascaris equorum</i>	25	30,9	12-25
	<i>Gastrophilus</i> spp.	38	46,9	85-97
	<i>Anoplocephalata</i> spp.	4	4,9	1-2
	<i>Oxyuris equi</i>	9	11,1	1-5
	<i>Echinococcus granulosus</i> larva	2	2,5	1
	<i>Parascaris equorum</i> + <i>Gastrophilus</i> spp.	3	3,7	4-5 75-86
	Всего поражено туш, число/%	81	69,9	

В Талгарском районе Алматинской области было забито 3 лошади продуктивных пород. Инвазированность гастрофилюсами отмечена у всех трех лошадей (100%) с разной степенью интенсивности инвазии от единичных экз. до нескольких десятков (Таблица 2). При дифференциации личинок установлен вид *Gastrophilus intestinalis*.

		
Рис. 1. Исследование желудка лошади	Рис. 2 – Смешанная параскаридозно-гастрофилезная инвазия	Рис. 3. Личинки III стадии желудочных оводов лошадей

Таблица 2 - Результаты послеубойного исследования лошадей на гастрофилез

№ пп	Вид и возраст животного	Количество		ИИ, экз. на 1 голову	ЭИ, %	Вид паразита
		Иssl.	Зараж.			
1.	Взрослые лошади	3	3	3-59	100,0	<i>Gastrophilus intestinalis</i>
	ИТОГО:	3	3	3-59	100,0	

Из таблицы 2 видно, что при послеубойном осмотре желудка инвазированность составила 100,0% с интенсивностью от 3 до 59 экз.

Таким образом, на основании проведенных клинических, энтомологических и послеубойных исследований установлено, что инвазированность всех видов животных личинками оводов значительная. Общая экстенсивность инвазии (ЭИ) желудочными оводами от 46,9% до 100,0% от числа обследованных.

УДК: 619:616.995.121 - 05

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДИКРОЦЕЛИОЗА ЖВАЧНЫХ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бакдаулет А., Шабдарбаева Г.С., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Актуальность. Дикроцелиоз вызываемый трематодой *Dicrocoelium lanceatum*, одно из наиболее распространенных заболеваний жвачных. По данным ряда авторов в Казахстане в зависимости от природно-климатических условий зараженность овец дикроцелиозом колеблется от 3,1 до 100%.

Методы исследований. Работа проводилась в различных пунктах и хозяйствах Алматинской области в 2015-2016 гг. Изучение эпизоотической ситуации по дикроцелиозу в регионе проводили на основании анализа ветеринарных отчетностей и результатов ветеринарно-санитарной экспертизы туш на рынках района. Обнаруженные паразиты были определены до рода и вида с помощью определителей гельминтов. учитывали общее число поступивших на рынок туш, вид животного, пункты, из которых поступали туши, количество и процент туш, в общем инвазированных паразитами, число и процент туш инвазированных дикроцелиями. Материал брали в абсолютных цифрах и в процентах. Учитывали также индекс ИИ, т.е. интенсивность инвазии.

**Таблица 1 -Зараженность дикроцелиозом жвачных животных
в Карасайском районе Алматинской области**

Вид животного	Кол-во обследованных туш (печеней)	Поражено трематодами		В том числе дикроцелиозом		
		Кол-во	%	Кол-во	%	ИИ экз. (в среднем)
Кр. рог. скот	57	8	14,0	5	62,5	17,1
Овцы	81	26	32,1	21	80,8	1003,8
Всего:	138	34	24,6	26	76,5	675,0

Результаты. Результаты исследований показали, что общая инвазированность туш жвачных животных довольно высока и составляет до 26,4%. Большая доля зараженности приходится на овец и составляет 32,1%. У крупного рогатого скота общая зараженность трематодами составила 14,0%. При определении видового состава пораженности печеней, значительно преобладает

пораженность дикроцелиозом, которая составляет у крупного рогатого скота 62,5%, у овец 80,8%. ИИ составила 173,1 экз., с колебаниями от единичных экземпляров до 346 экз. на одно животное. У овец ИИ дикроцелиями была от нескольких десятков экземпляров до 2008 экз., а в среднем составила 1003,8 экз. на одно животное (таблица 1).

Анализ географии населенных пунктов, из которых поступали зараженные дикроцелиями туши представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Распространение дикроцелиоза жвачных в Карасайском районе (по данным результатов убоя)

Населенный пункт	Поступило туш (всего)	Заражено дикроцелиозом	
		Кол-во	%
1. Кырыкауылды	34	7	24,2
2. Раимбек	34	9	31,1
3. Абай	34	2	6,9
4. Верхняя каменка	34	1	3,4
5. Малый Долан	34	4	13,8
6. Джандосова	34	2	6,9
7. Восход	34	3	10,3
8. Иргели	34	1	3,4
Итого:	34	29	100,0

Выводы. Дикроцелиоз жвачных имеют широкое распространение в Алматинской области. Средняя зараженность крупного рогатого скота составила 62,5%, овец 80,8 %.

Предложения. Рекомендуем исключение из числа выпасов жвачных неблагополучные по дикроцелиозу пастбища и использование их для невосприимчивых к дикроцелиозу животных. Дегельминтизацию жвачных против дикроцелиоза в регионе проводить 2 раза в год при смене режима содержания.

УДК: 619:618.0:612.015.03:547.793.2

ПОЛОВАЯ СПЕЦИФИЧНОСТЬ ОБМЕНА НАТРИЯ И КАЛИЯ В ОРГАНИЗМЕ КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ ДОНОРА ОКСИДА АЗОТА (II)

Белова А.А., Каримова Р.Г., ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», г. Казань, Россия

Оксид азота (II) участвует в регуляции ионного обмена. Он ингибирует обменную активность натрия, калия, активирует натрий-калиевый насос наружной клеточной мембраны.. Известно, что система оксида азота обладает половой специфичностью, но влияние на натрий - калиевый обмен у самок и самцов донора оксида азота хлофузана в полной мере не изучено.

В качестве материала для исследования была взята кровь от 45 лабораторных крыс обоего пола линии Wistar, с массой тела 200 – 250 грамм. Донор оксид азота (II) – хлофузан вводили в дозе 2 мг/кг внутривенно.

Концентрацию натрия и калия в крови определяли колориметрическим методом на биохимическом анализаторе «Би-Ан». Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью t – критерия Стьюдента.

Введение хлофузана достоверно приводит к увеличению натрия в крови у самцов и уменьшению концентрации калия в 1,25 раза ($p < 0,05$) и в 1,13 раза ($p < 0,05$) соответственно по сравнению с исходными данными. У самок наблюдается тенденция к увеличению обоих показателей.

При нагрузке хлофузаном отмечается достоверное снижение концентрации натрия в моче крыс-самок в 1,93 раза ($p < 0,05$) относительно исходных значений, у самцов отмечается тенденция к снижению количества натрия в моче по сравнению с исходными показателями (таблица).

Таблица - Содержание натрия и калия в крови и моче у белых крыс после введения экзогенного донора NO – хлофузана

Показатель	I – интактные		опытные	
	самки	самцы	самки	самцы
Количество натрия в крови, ммоль/л	$105,67 \pm 14,148$	$91,6 \pm 6,301$	$112,33 \pm 5,49$	$114,33 \pm 6,86 *$
Количество калия в крови, ммоль/л	$4,59 \pm 0,342$	$5,68 \pm 0,222$	$5,17 \pm 0,50$	$5,03 \pm 0,10 *$
Количество натрия в моче, моль/100г/24 часа	$0,27 \pm 0,015$	$0,16 \pm 0,014$	$0,14 \pm 0,035 *$	$0,15 \pm 0,162$
Количество калия в моче, моль/100г/24 часа	$0,054 \pm 0,005$	$0,049 \pm 0,007$	$0,069 \pm 0,01$	$0,055 \pm 0,03$

Примечание: - таблица составлена на основании собственных исследований; *- достоверно по сравнению с интактными группами, ($p < 0,05$)

Таким образом, установлено, что хлофузан, поступающий в организм белых крыс оказывает разнонаправленное действие на натриевый и калиевый обмен: у самцов, увеличивая концентрацию натрия в крови и у самок – повышая концентрацию натрия и калия в крови. В моче наблюдается тенденция увеличению количества калия у крыс-самцов и самок после введения хлофузана относительно исходных значений.

УДК: 612.127:616.3-008:636.1

ГАЗОВЫЙ СОСТАВ КРОВИ ЛОШАДЕЙ ПРИ КОЛИКАХ, ВЫЗВАННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ НЕПРОХОДИМОСТИ КИШЕЧНИКА

Бершадская А.А., Бахта А.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Одним из самых распространённых заболеваний у лошадей является нарушение функционирования желудочно-кишечного тракта, которое зачастую

протекает с быстро развивающимся болевым и эндотоксическим синдромом – синдромом комплексом колик. Патологии ЖКТ оставляют 99% от всех причин возникновения колик. Большая часть заболеваний, вызывающих колики, сопровождается илеусом (occlusionintestini) – это нарушение или прекращение прохождения содержимого по кишечному каналу вследствие обтурации, давления или нарушения его двигательной функции. Нередко такие заболевания становятся фактором, приводящим к гибели животного, поэтому актуальной проблемой для ветеринарных врачей является своевременная и точная диагностика и лечение патологий желудка и кишечника у лошадей.

Задачей нашего исследования явилось изучение некоторых показателей газового состава венозной крови больных лошадей при различных видах непроходимости кишечника и выявление информативности и целесообразности данного вида анализа при вышеупомянутых патологиях.

Исследования проводились в частной клинике на базе КСК «Новый Век», в Посёлке Николо-Урюпино, Московская область.

В ходе исследования использовалась венозная кровь, взятая у лошадей с симптомо комплексом колик, вызванным непроходимостью кишечника. Случаи были объединены в 5 групп в зависимости от вида илеуса: 1. обструктивный илеус; 2. адгезивный илеус; 3. ишемический илеус; 4. странгуляционный илеус; 5. спастический илеус. Взятие крови производилось из подкожной вены предплечья, до медикаментозного и хирургического вмешательств. Измерение показателей проводилось с помощью аппарата Blood Gas & Electrolyte Analyzer, модель: ABL 80 FLEX, не позднее чем через две минуты после взятия.

Результаты газового анализа венозной крови больных лошадей представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1

Вид илеуса	Измеренные значения			
	Hct,%	pH	pCO ₂ ,mmHg	pO ₂ ,mmHg
Обструктивный	34	7,46	30,5	47
Адгезивный	-	7,25	72	34,8
Ишемический	41	7,16	98,3	291
Странгуляционный	39	7,21	34,5	64
Спастический	46	7,45	44,4	35
Референтные значения	10-75	7,00-7,70	15,0-125,0	14-420

При анализе данных таблицы 1 отмечено, что все значения гематокрита (Hct,%) в составе венозной крови лошадей, больных непроходимостью кишечника, находятся в пределах нормативных значений, однако, в случае ишемического илеуса наблюдается самый высокий его показатель.

Значения кислотно-щелочного равновесия (pH) в крови лошадей всех пяти групп находится в пределах нормы.

Далее из данных таблицы 1 следует, что показатели парциального давления углекислого газа (pCO₂, mmHg) и парциального давления кислорода (pO₂, mmHg) также находятся в пределах референтных значений, однако у ло-

шадей с симптомокомплексом колик, вызванным ишемическим илеусом, значения этих показателей самые высокие из исследуемых случаев.

Таблица 2

Вид илеуса	Производные значения			
	ctHb, g/dL	cHCO ₃ (P),m mol/L	ctCO ₂ (P), mmol/L	ctO ₂ , Vol%
Обструктивный	11,0	21,6	22,5	13,2
Адгезивный	15,0	30	33	-
Ишемический	13,2	33,8	36,8	19,1
Странгуляционный	12,8	14,1	13,2	15,8
Спастический	15,1	30,4	31,8	14,6
Референтные значения	8-15	22-29	27-33	14,9

Из данных таблица 2 известно, что содержание гемоглобина (ctHb, g/dL) в венозной крови испытуемых образцов находится в пределах нормы, но в случаях адгезивного и спастического илеусов данный показатель достигает верхней границы референтного значения.

Показатели концентрации бикарбонатов (cHCO₃(P), mmol/L) в венозной крови в пределах нормы находятся только у лошадей с диагностированными обструктивным и странгуляционным илеусами, в остальных случаях значения данного показателя находятся за пределами нормы: самый низкий показатель в случае странгуляционного (14,1 при норме 22-29 mmol/L), самый высокий в случае ишемического илеуса (33,8 при норме 22-29 mmol/L).

У лошадей со случаями обструктивного и странгуляционного илеусов показатели концентрации углекислого газа (ctCO₂(P), mmol/L) находятся ниже нормы, в случае странгуляционного самый низкий показатель (13,2 при норме 27-33 mmol/L). Самый высокий показатель отмечается при ишемическом илеусе (36,8 при норме 27-33 mmol/L).

Показатель концентрации кислорода (ctO₂, Vol%) превышает норму в случае ишемического илеуса (19, 1 при норме 14,9 mmol/L); в случае обструктивного – находится ниже границы нормы (13,2 при норме 14,9 mmol/L).

Зачастую заболевания, сопровождающиеся симптомокомплексом колик, протекают в острой, а иногда и в сверхострой форме, что требует точной постановки диагноза и незамедлительного медикаментозного и оперативного вмешательства, поэтому рекомендуется использовать данный вид исследования как вспомогательный анализ в случае диагностики причин возникновения вышеупомянутых патологий. Нами выяснено, что анализ газового состава венозной крови лошадей, больных непроходимостью кишечника, наиболее информативен в случае ишемического илеуса.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ ДОНОРСКИХ ООЦИТОВ КОРОВ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ АСПИРАЦИИ

Бименова Ж.Ж., Хизат С., Байсуанова З.К., Усенбеков Е.С., НАО «Казахский национальный аграрный университет», Г. Алматы, Республика Казахстан

В настоящее время альтернативным способом получения эмбрионов является трансвагинальная аспирация ооцитов и их экстракорпоральное оплодотворение (Ovum Pick Up, OPU – метод аспирации). Суть указанного способа заключается в том, что предварительно проводится УЗИ сканирование яичников на наличие созревающих фолликулов, затем с помощью специального устройства при трансректальной пальпации яичников проводится аспирация фолликулярной жидкости вместе с ооцитами. Лидирующую позицию по использованию Ovum Pick Up аспирации ооцитов у коров занимает Бразилия, где на сегодняшний день произведены всего 53 019 аспирации ооцитов, в среднем количество ооцитов на одну сессию достигает 15. Ovum Pick Up аспирация ооцитов имеет ряд преимуществ по сравнению с способом получения эмбрионов *in vivo* путем суперовуляции у коров доноров, во первых аспирацию ооцитов можно проводить без учета физиологического состояния самок, максимальная частота аспирации ооцитов 2-3 раза в неделю.

Первоначально способ аспирации ооцитов использовался для получения ооцитов от коров и телок без предварительной гормональной стимуляции и УЗИ исследования. В настоящее время метод аспирации ооцитов совершенствуется, выделение ооцитов проводится после соответствующего сканирования яичников на наличие растущих фолликулов диаметром более 2,0 мм и с целью увеличения выхода яйцеклеток, животные подвергаются гормональной обработке, также учитывается фазы фолликулярного роста.

Цель работы – получение предимплантационных эмбрионов коров путем аспирации ооцитов и их экстракорпорального оплодотворения.

Эксперименты по *in vitro* оплодотворению ооцитов проводились в лаборатории «Отдела инновационной технологии воспроизводства и биотехнологии крупного рогатого скота» Казахского НИИ животноводства и кормопроизводства в рамках реализации проекта МОН РК «Интенсификация селекционного процесса в животноводстве на основе использования клеточных репродуктивных технологии», № госрегистрации 0115PK00728.

Трансвагинальную аспирацию ооцитов у коров проводили в следующей последовательности: эпидуральная анестезия, пункция доминантных и зрелых фолликулов с помощью ультразвуковой системы AlokaSSD500, включающий в себя ультразвуковой сканер AlokaPsosound 2, ультразвуковой излучатель с частотой 7,5 MHz, вакуумную помпу Graftsuctionunit, держатель ультразвукового излучателя, иглы с диаметром 18Gи длиной 55 см.

В качестве промывной жидкости использовался фосфатно солевой буфер Дюльбекко с добавлением 100 ед/мл гентамицина и 1% BSA. Локлизацию ооцит-кумулюсных комплексов проводили с помощью эмбрионального фильтра «EmSafe», поиск и морфологическую оценку ОКК осуществляли под микроскопом «Olympus» при 16 и 90-кратном увеличении, соответственно. Перед культивированием ооцитов проводили морфологическую оценку, яйцеклетки с поврежденной зоной пеллюцида отбраковывали. Пригодными для исследований считали яйцеклетки округлой формы с гомогенной цитоплазмой, равномерной по ширине зоной пеллюцида, окруженные многослойными компактными клетками гранулезы. Для транспортировки ооцит-кумулюсных комплексов из хозяйства ТОО «Байсерке-Агро» использовали среду для кратковременного хранения эмбрионов BoviHold с BSA, в лаборатории в первую очередь проводили морфологическую оценку ооцит-кумулюсных комплексов.

Яйцеклетки со сморщенной цитоплазмой, неправильной (овальной) формы или с поврежденной цитоплазмой выбраковывали. Ооциты с окруженной плотной массой фолликулярных клеток промывали в растворе гиалуронидазы. Культивирование ооцитов и эмбрионов проводили в инкубаторе с 5% CO₂ в воздухе при температуре 37±0,1 °С и влажности 80 – 90% с использованием питательных сред «TCM 199 stock solution for oocytes», «TCM 199 stock solution for fertilization» «TCM 199 stock solution for capacitation» Германской компании Minitube.

По результатам наших экспериментов выход пригодных для культивирования ооцитов на одного донора в первом эксперименте составил 3, во втором эксперименте данный показатель колебался от 5 до 6 ооцитов, процент оплодотворения ооцитов составил в пределах 60% - 83,33%, динамику развития предимплантационных эмбрионов наблюдали под стереоскопическим микроскопом с интервалом 24-48 часов, при этом обратили внимание на количество бластомеров, соответствие стадии развития эмбрионов.

УДК: 636.74:636.085.8

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА С ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ В КОРМЛЕНИИ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Богомолова М.В., Лазаренко Л.В., ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, г. Пермь, Россия

Пищевые волокна являются компонентами пищи, которые не перевариваются пищеварительными ферментами организма млекопитающих, а подвергаются действию ферментов микрофлоры кишечника. Переваривание пищевых волокон происходит при попадании в толстую кишку, в которой растворимые волокна ферментируются, а нерастворимые увеличивают объем фекальных масс. В результате ферментации волокна расщепляются до короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК), которые быстро всасываются кишечной

стенкой. Часть КЦЖК выделяется с калом, по данным литературных источников их количество составляет примерно 5%.

Основными кислотами, которые образуются при расщеплении клетчатки, являются уксусная, пропионовая и масляная. Образующиеся КЦЖК обеспечивают ряд важных функций в организме: являются энергетическим субстратом для нормальной кишечной микрофлоры, поддерживая ее состав; регулируют двигательную активность кишечника; обеспечивают пролиферацию кишечных клеток (колоноцитов). Кроме этого, описано иммуностропное, противовоспалительное и противоаллергическое действие КЦЖК на организм.

Целью исследования было выявить уровень содержания КЦЖК в кале у собак после применения препарата с пищевыми волокнами. Для опыта использовали биологически активную добавку «Рекицен-РД с фруктоолигосахаридами» производства ООО «Ягодное Плюс», г. Киров.

Методы исследования. Группы формировались из числа взрослых клинически здоровых собак пород немецкая и восточноевропейская овчарка (n=10), принадлежащих ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. Собаки содержатся в вольерах. Кормление проводится сухим сбалансированным корм «Барс». «Рекицен-РД с фруктоолигосахаридами» скармливали в течение 21 дня. Для определения содержания КЦЖК по окончании опыта производили отбор проб фекалий.

Количество КЦЖК определяли методом газожидкостной хроматографии (ГЖХ) в ООО «Лабораторные технологии» г. Перми.

Результаты исследования. Определяли содержание уксусной, пропионовой, масляной кислоты, изомеров жирных кислот и общее содержание кислот. Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица 1 - Содержание короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК) в фекалиях у собак, мг/г

КЦЖК	Опытная группа	Контрольная группа
Уксусная кислота	7,89±1,37*	3,42±0,81*
Пропионовая кислота	6,29±1,48*	2,58±0,61*
Масляная кислота	2,05±0,57	1,00±0,33
Изомеры жирных кислот	0,38±0,18	0,11±0,05
Общее содержание кислот	16,76±3,34*	7,28±1,58*

*Достоверность различий между группами * $p < 0,05$*

Выявлено повышение всех исследуемых показателей у собак после применения препарата от 2,3 до 3,4 раз. Достоверно увеличилось количество уксусной (в 2,3 раза) и пропионовой (в 2,4 раза) кислот. Общее содержание кислот увеличилось в 2,3 раза ($p < 0,05$).

Таким образом, применение препарата с пищевыми волокнами увеличивает содержание КЦЖК в кале у собак в среднем от 2,3 до 3,4 раз, что, связано с повышенным их образованием в полости толстой кишки. Повышение коли-

чества КЦЖК, несомненно, усиливает их воздействие на организм животных. Для оценки влияния можно использовать показатели исследования крови.

УДК: 636.5.084

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БРОЙЛЕРНЫХ КРОССОВ «ROSS 308», «ROSS 708» И «COBB 700»

Бортникова В.А., Бычаев А.Г., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Интенсивный обмен веществ у современных мясных кроссов, обеспечивающий высокий уровень среднесуточного привеса и, в конечном счёте, высокую живую и убойную массу бройлера, требует особого подхода к условиям содержания и кормления бройлерных кроссов. Потому, насколько полно учитываются особенности данного кросса, во многом будет определяться его эффективность, и рентабельность работы всей птицефабрики.

Цель работы - исследование эффективности использования мясных кроссов «Ross 308», «Ross 708» и «Cobb 700» на ЗАО «ПФ Северная» Ленинградской области.

Материалом исследования послужили цыплята кроссов «Ross 308», «Ross 708» и «Cobb 700».

Цыплята-бройлеры исследуемых кроссов «Ross 308», «Ross 708» и «Cobb 700» выращивались в 3 бройлерниках с системой напольного содержания немецкой фирмы «BigDutchman» по 87000 голов каждый.

Методика исследования: в процессе роста и развития молодняка учитывались живая масса (г) молодняка (взвешивании 100 голов). Исследование роста и развития цыплят проводилось по 3-м партиям вывода молодняка каждого кросса при совместном содержании петушков и курочек. После забоя проводилась полная разделка тушек.

Результаты исследований: в сравнительном исследовании цыплят-бройлеров кросса «Cobb 700», «Ross 308», «Ross 708» особое внимание обращалось на такие показатели, как сохранность поголовья, затраты корма (конверсия корма), индекс продуктивности выращивания (таблица).

Таблица - Сравнение кроссов по сохранность поголовья, затраты корма, конверсия корма, индекс продуктивности выращивания

Показатель/кросс	«Ross 308»	«Ross 708»	«Cobb 700»
Сохранность поголовья, %	94,24	95,45	89,46
Живая масса в конце выращивания, кг	2,691	2,376	2,759
Среднесуточный прирост, г	63,1	55,6	64,6
Затраты корма, кг/кг	1,6	1,7	1,9
Убойный выход, %	76,3	76,4	76,2
Индекс эффективности выращивания, %	123,99	116,8	104,27

Как видно из таблицы, по основным показателям, а это конверсия корма и индекс эффективности выращивания кросс «Ross 308» значительно опережает «Ross 708» и «Cobb 700»: 1,6 против 1,7 и 1,9 кг/кг; 123,9 против 116,4 и 104,27 % соответственно.

Наилучший уровень рентабельности из трех исследуемых кроссов показал кросс «Ross 308». Несмотря на то, что среднесуточный прирост живой массы у кросса «Cobb 700» выше, чем у кросса «Ross 308» и «Ross 708» на 1,5 г и 9,0 г соответственно, большую роль сыграла сохранность поголовья, которая у «Cobb 700» на 4,78% оказалась ниже, чем у «Ross 308» и на 5,99 % ниже, чем у кросса «Ross 708», выше затраты корма – на 0,1 кг и 0,2 кг соответственно.

У кросса «Ross 308» самый высокий уровень конверсии корма, т.е. самые низкие затраты на прирост массы.

Рентабельность единицы продукции цыплят-бройлеров кросса «Ross 308» оказалась на 12% выше, чем у кросса «Cobb 700» и на 8 % выше, чем у кросса «Ross 708».

Преимущество достигнуто за счёт относительно высокой сохранности и более низких затрат корма на единицу продукции.

УДК: 636.4

ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ В ООО «АГРОХОЛДИНГ «ПУЛКОВСКИЙ»

Брукшто Ю.В., Сафронов С.Л., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Свиноводство – одна из наиболее высокоэффективных отраслей животноводства. В настоящее время основные показатели в отечественном свиноводстве существенно отстают от европейских стандартов. Увеличение объемов производства свинины в нашей стране возможно при коренной перестройке основ племенного дела и всей структуры товарного свиноводства с ориентацией на инновационные технологии и лучшие мировые достижения. Интенсификация свиноводства и ее рентабельность во многом зависят от организации воспроизводства стада, интенсивности использования свиноматок и хряков. Зарубежный и отечественный опыт показывает, что сократить воспроизводительный цикл свиноматки можно за счет уменьшения подсосного периода. Ранний отъем поросят является важным и высокоэффективным технологическим приемом в условиях предприятий разных форм хозяйствования.

По итогам 2016 г. в ООО «Агрохолдинг «Пулковский» отъем поросят осуществлялся в возрасте 25 дней с живой массой 6,3 кг. При этом в расчете на одну свиноматку в год получают 2,5 опороса. На откорм молодняк переводят в возрасте 70 дней с живой массой 30,1 кг. На предприятии проводится работа по интенсификации производства продукции свиноводства, для этого отъем поросят планируется проводить в возрасте 21 день.

Цель исследования – определить оптимальные сроки отъема поросят в ООО «Агрохолдинг «Пулковский».

Для проведения исследований были сформированы 4 группы поросят-отъемышей (по 40 гол.в каждой) с учетом срока отъема: 1 группа – в 60 дней; 2 группа – 45 дней; 3 группа – 28 дней; 4группа – в 21 день. Группы были сформированы по методу пар-аналогов с учетом происхождения, возраста и живой массы.

Анализ результатов исследований (табл.) показал, что ранний отъем поросят способствует лучшей адаптации особей к промышленным условиям выращивания и откорма. Так, при отъеме в 21 и 28 дней молодняк до достижения возраста 60 дней имел среднесуточный прирост живой массы 256 и 252 г, что на 7% больше, чем у аналогов, отнятых в более поздние сроки. При откорме величина среднесуточного прироста в группах с ранним отъемом составила 669 и 718 г, превосходство над сверстниками составило 12,4-18,3%. Следует отметить, что при раннем отъеме, последующем выращивании и откорме живой массы 100 кг поросята достигли на 7,8-13,6 дней раньше аналогов, при этом затраты корма на 1 кг прироста были наименьшими – 3,5 и 3,6 ЭКЕ.

Таблица – Результаты выращивания и откорма поросят

Показатель	Группа			
	1	2	3	4
Живая масса, кг:при рождении	1,4±0,1	1,3±0,1	1,3±0,1	1,4±0,1
при отъеме	15,4±0,1	11,4±0,1	8,2±0,1	6,8±0,1
в возрасте 60 дн.	15,4±0,02	15,6±0,2	16,5±0,1	16,7±0,2
в возрасте 90 дн.	32,9±0,2	33,2±0,1	33,6±0,1	33,7±0,2
Прирост живой массы, кг:				
абсолютный (0-2 мес.)	14,05±0,3	14,27±0,3	15,16±0,3	15,35±0,3
среднесуточный (0-2 мес.)	0,234±0,1	0,238±0,1	0,253±0,1	0,256±0,1
абсолютный (2-3 мес.)	17,5±0,4	17,6±0,3	17,1±0,4	17,0±0,4
среднесуточный (2-3 мес.)	0,581±0,2	0,587±0,1	0,570±0,1	0,567±0,2
Живая масса в период откорма, кг				
при постановке (80 дн.)	30,7±1,3	31,1±0,98	31,4±0,52	30,1±0,81
при снятии	101,3±1,5	101,7±1,1	100,9±1,4	100,0±1,3
Скороспелость, дн.	190,7±4,3	185,4±2,2	182,9±2,3	177,1±1,5
Прирост живой массы за период откорма, кг: абсолютный	64,9±0,3	67,1±0,4	68,8±0,5	69,2±0,8
среднесуточный	0,586±0,1	0,638±0,1	0,669±0,1	0,718±0,1
Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	3,7±0,1	3,7±0,1	3,6±0,1	3,5±0,1

На основании проведенных исследований можно сделать заключение о целесообразном проведении раннего срока отъема поросят в ООО «Агрохолдинг «Пулковский».

НОВЫЙ МЕТОД ЗАВОДСКОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА БАЛТИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ АТЛАНТИЧЕСКОГО ЛОСОСЯ

Бугримов Б.С., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Популяции атлантического лосося в Северо-Западном регионе поддерживаются за счет искусственного заводского воспроизводства. Однако большинство лососевых рыбоводных заводов (ЛРЗ) заготавливает зрелых производителей на нерестилищах в ущерб естественному воспроизводству. Важной причиной малого возврата заводских производителей, менее 2% от выпущенных годовиков, является ее невысокая жизнестойкость.

Поэтому с целью повышения эффективности заводского воспроизводства лосося разработан новый метод его биотехники дополняющий применяемый. Он осуществляется путем массовой заготовки производителей в море, содержания маточных стад в морских садках, получения здесь потомства и, после заводского выращивания в реке личинок и молоди, доращивания заводских смолтов в солоноватой морской воде (рис. 1).

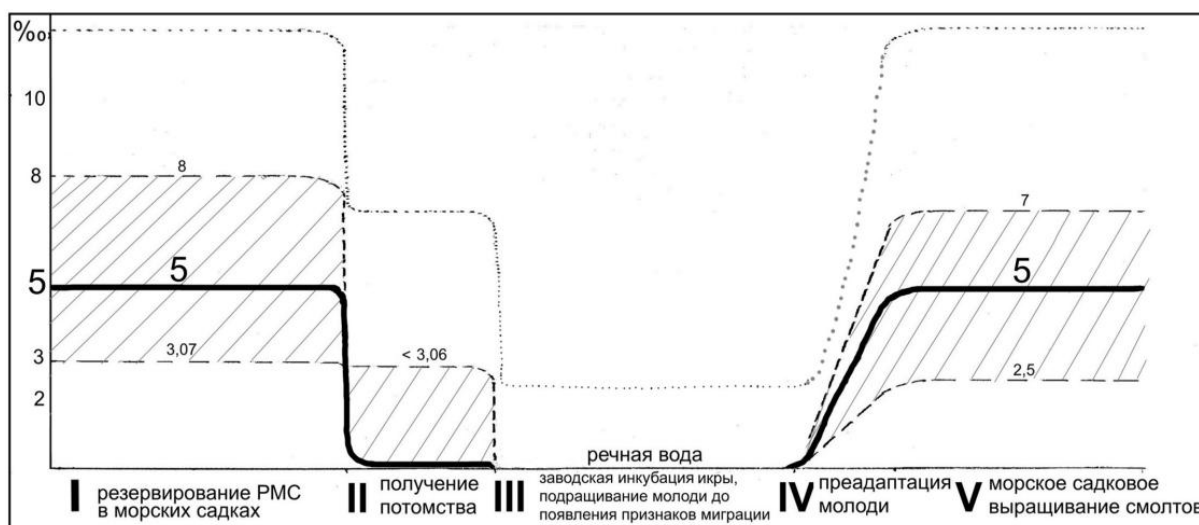


Рис. 1. График изменений солености по этапам биотехники согласно новому методу искусственного воспроизводства лосося (по: патенту на изобретение РФ № 2582347). По оси ординат: соленость (‰), по оси абсцисс: этапы биотехники (I – V). Обозначения: сплошная кривая – оптимальное значение солености, прерывистая кривая – заявленные допустимые значения (их диапазон – заштрихованный сектор), точечная кривая – ожидаемые верхние значения. РМС – ремонтно-маточные стада

Сравнительные результаты такого доращивания заводской молоди в морских садках (рыбопромысловый участок) по новому методу воспроизводства приведены на рисунке (рис. 2).

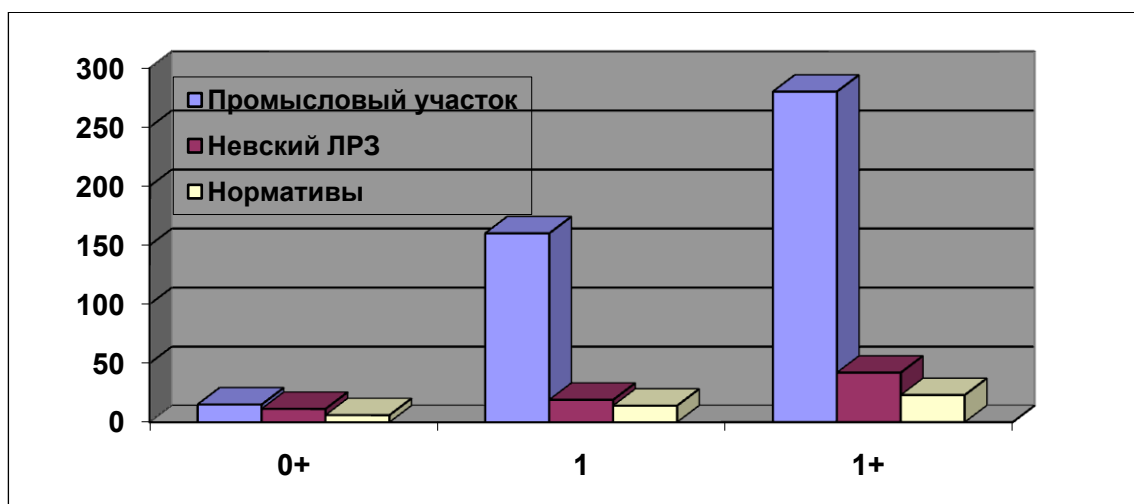


Рис. 2. Сравнительные показатели массы тела (т, г.) молоди лосося (сеголеток, годовиков, двухлеток), выращенной в садках Выборгского залива, на Невском ЛРЗ и согласно нормативам

Дорацивание молоди в солоноватой морской воде на местах нагула (пастбищах) усиливает темпы ее роста в 5-7 раз и адаптирует к среде нагула, что снижает производственные потери. Сокращение этапов биотехники непосредственно на ЛРЗ (рис. 1) высвободит дополнительные производственные мощности для достижения необходимых масштабов и эффективности заводского воспроизводства.

Новый метод впервые позволит сочетать искусственное воспроизводство с естественным в единый природно-промышленный комплекс воспроизводства.

УДК: 616-07:639.2/6:338.439.6.001.25

ЛАБОРАТОРНЫЙ МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Бударина Д.А., Заходнова Д.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург

Актуальность темы обусловлена вступлением в силу 1 сентября 2017 года Технического регламента Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016). В соответствии с ним Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору проводит мониторинг безопасности водных биоресурсов ввозимых на территорию Российской Федерации. Мониторинг включает сбор и анализ информации о распространении возбудителей заразных болезней рыб и гидробионтов, о наличии и содержании загрязнителей в водных биоресурсах, содержание которых запрещается или нормируется международными договорами РФ, актами, состав-

ляющими право Евразийского экономического союза, и нормативными правовыми актами РФ.

Исследования проводились на основании данных работы специалистов пограничного контрольного ветеринарного пункта грузового терминала «Пулково» (ПКВП ГТП Пулково). В настоящее время действуют ограничительные санкции на ввоз в РФ рыбы и гидробионтов из стран Евросоюза, США, Норвегии, в связи с чем, увеличилось количество импортируемой продукции из стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Установили, что в 2016 году специалистами ПКВП ГТП Пулково было осмотрено 20977,69 кг рыбы и рыбопродуктов из Китая, Марокко, Шри-Ланки, Кореи, Японии. За 8 месяцев 2017 года осмотрено 19953,93 кг водных биоресурсов из Марокко, Шри-Ланки, Новой Зеландии, Японии.

Специалисты Россельхознадзора осуществляют документарный, физический и лабораторный контроль. Лабораторный контроль проводится в рамках государственного ветеринарного лабораторного мониторинга в соответствии с ежегодно разрабатываемым планом, и усиленного лабораторного контроля (УЛК). Согласно Решению Комиссии Таможенного Союза №317 П.3.14.3. лабораторный контроль осуществляется путем проведения исследований в аккредитованных лабораториях. Отбор проб (образцов) для лабораторных исследований проводится в соответствии с Положением о едином порядке проведения совместных проверок объектов и отбора проб (образцов) товаров (продукции), подлежащих ветеринарному контролю (надзору). Пробы отправляются в ФГБУ «Ленинградская межобластная ветеринарная лаборатория». Исследования проводятся на паразитарную чистоту, микробиологические показатели, и определение остатков запрещенных и вредных веществ в организме рыб и других гидробионтов.

Данные о количестве отобранных проб рыбы и морепродуктов на ПКВП ГТП Пулково за 2016г. и 8 месяцев 2017г. представлены в таблице.

Сокращения в таблице: КМАФАнМ - количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов; БГКП - бактерии группы кишечных палочек; ДДТ - дихлордифенилтрихлорэтан; ГХЦГ - гексахлорциклогексан; ПХБ - полихлорированные бифенилы.

Из данных таблицы видно, что в 2016 году специалистами ПКВП было отобрано 17 проб, из них для мониторинга - 11 проб, для усиленного лабораторного контроля (УЛК) - 6 проб. За 8 месяцев 2017 года отобрано - 7 проб, из них для УЛК - 1 проба, и 6 проб для мониторинга.

Основанием для усиленного лабораторного контроля является обнаружение нарушений (положительной реакции на исследование) при государственном мониторинге. В такой ситуации производится отбор проб водных биоресурсов от данного завода-изготовителя 10 поставок подряд, если хоть одна проба вновь «реагирует положительно», специалисты Россельхознадзора запрещают ввоз продукции данного производителя на территорию РФ до исправления нарушений.

**Таблица - Данные отбора проб для исследований
за 2016г. и 8 месяцев 2017г.**

Наименование продукции	Страна происхождения	Вид исследования	Кол-во проб	Исследуемый показатель
2016 год				
Филе тунца	Шри-Ланка	УЛК	4	КМАФАнМ
Филе тунца	Шри-Ланка	УЛК	2	КМАФАнМ, БГКП
Филе тунца	Шри-Ланка	мониторинг	2	Свинец, кадмий, ртуть, мышьяк
Филе тунца	Шри-Ланка	мониторинг	2	КМАФАнМ, БГКП, сальмонелла, листерия
Устрицы живые	Р. Корея	мониторинг	1	трифенилметановый краситель, паразитарная чистота
Устрицы живые	Япония	мониторинг	1	паразитарная чистота, ГХЦГ, ДДТ, листерии
Устрицы живые	Япония	мониторинг	1	КМАФАнМ, БГКП, сальмонелла, листерия
Филе рыбы меч	Марокко	мониторинг	1	ПХБ, ГХЦГ, ДДТ
Филе рыбы меч	Шри-Ланка	мониторинг	1	ПХБ, паразитарная чистота, стронций -90
Креветка охлажденная	Шри-Ланка	мониторинг	1	Свинец, кадмий, ртуть, мышьяк
Креветка охлажденная	Шри-Ланка	мониторинг	1	КМАФАнМ, БГКП, сальмонелла, листерия
8 месяцев 2017 года				
Икра рыб осетровых пород	Китай	УЛК	1	дрожжи
Креветка охлажденная	Шри-Ланка	мониторинг	2	Ртуть, мышьяк, свинец, кадмий, паразитарная чистота
Устрицы живые	Япония	мониторинг	1	Ртуть, мышьяк, свинец, кадмий, паразитарная чистота
Филе тунца	Шри-Ланка	мониторинг	1	Свинец, кадмий, паразитарная чистота, БГКП, КМАФАнМ
Устрицы живые	Япония	мониторинг	1	Паразитарная чистота, листерия, ртуть, мышьяк
Филе рыбы меч	Шри-Ланка	мониторинг	1	БГКП, КМАФАнМ, сальмонелла, листерия

Безопасность продукции животного происхождения во многом определяет здоровье и продолжительность жизни населения страны. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору, осуществляя комплекс контрольно-надзорных мероприятий, включающих лабораторный мониторинг, устанавливает соответствие ввозимых на территорию Российской Федерации водных биоресурсов требованиям их безопасности в ветеринарном отношении.

НЕОБХОДИМОСТЬ ВОСПИТАНИЯ И ДРЕССИРОВКИ СОБАК

Бузмакова У.А., ФКОУ ВО «Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний», г. Пермь, Россия

Собака домашняя — самое верное и преданное человеку животное, отличающееся от других животных своими способностями к обучению, возможностью адаптироваться к различным ситуациям. Первые одомашненные собаки охраняли жилище человека и помогали ему на охоте.

Собаки имеют большое значение и в наши дни. Помимо того, что они приносят людям радость они также являются помощниками людям в различных областях. Человеком выведено более 400 пород собак, имеющих узкое предназначение: для охоты, для перевозки людей и грузов (спортивные породы), для охраны, для служебных целей (немецкая овчарка и немецкий боксер), а также для помощи людям, потерявшим зрение (собаки поводыри).

Известно, что они способны вылечить боль, предугадать резкие изменения погоды, стихийные бедствия и катастрофы. Каждому хозяину исключительно важно, что мы в ответе за тех, кого приручили собака была исполнительно важной и послушной. Для достижения этих целей требуется не только умение правильно ухаживать за своим питомцем и кормить его, но и умение воспитывать, обучать и вырабатывать у него определенные навыки.

Собаку нужно воспитывать так, что бы она не только уважала своего хозяина, но и признавала его превосходство и беспрекословно ему подчинялась. Только в этом случае ее владелец будет иметь верного помощника. Для успешной дрессировки нужно наблюдать за поведением щенка и знать особенности его характера, зависящие от воспитания, так и от наследственных качеств. Следует помнить, что активным участником процесса дрессировки является не только дрессировщик, но и собака. В процессе постоянного общения с человеком собака узнает значения новых слов, знакомится с интонациями его голоса, привычками приспосабливается к ним. Длительными умелым общением хозяина с собакой достигается полный контакт между ними. Следует признать, что дрессировка требует разносторонних знаний и ответов на многочисленные вопросы.

Поведение собаки меняется под влиянием факторов внешней среды, известно какна учение. Без научения животные не смогли бысвоевременно и адекватно реагировать на изменения внешней среды. По мере развития ЦНС у собаки проявляются способности к использованию всех типов научения, благодаря чему во зрелом возрасте это животное поражает разнообразием и сложностью своего поведения.

Воспитание, дрессировка собаки, работа с ней требуют много времени и знания ее характера, поэтому необходимо не только добиться понимания со стороны собаки, но и самому понимать ее язык и поведение. В процессе эво-

люции у собак выработались многочисленные навыки, позволяющие ей выжить в борьбе за существование.

Тысячи лет истории создания собаки обыкновенной тщательно записаны в генах любой собаки не зависимо от породы. Игнорировать этот опыт или пытаться вести себя вопреки ему — верный способ «набить шишки», в данном случае кинологические. Правильнее использовать имеющиеся законы в своих интересах.

Очень важно относиться к собаке, как к собаке, не подменяя ее, не требуя от нее совершенно несвойственных ей поступков. В противном случае возникнет непонимание друг друга, что, как известно, к согласию не приводит.

УДК: 636.7

СОДЕРЖАНИЕ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК В УСЛОВИЯХ ФСИН РОССИИ

Бузмакова У.А., ФКОУ ВО «Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний», г. Пермь, Россия

Накопленный опыт подготовки и использования служебных собак для охраны исправительных учреждений ФСИН России показывает, что результативность применения данных животных в караулах, блок - постах определяется показателем работоспособности собаки, который зависит от функционального состояния организма животного на момент его применения. Здоровая, хорошо подготовленная и отдохнувшая служебная собака способна проявлять высокую степень работоспособности: своевременно оповещать лаем о наличии на охраняемом участке преступников, задерживать их при попытке совершить, десятки километров вести преследование преступников по их невидимым следам; по первому сигналу инструктора бесстрашно вступать в борьбу с противником. И наоборот, животное, показывает низкую работоспособность по чутью, слабую физическую выносливость на службе, а порой и полный отказ от работы.

Анализ применения собак в службе показывает, что более высокие результаты имеют учреждения, где созданы необходимые условия и обеспечено правильное содержание, кормление, перевозка и сбережение собак, имеются хорошо оборудованные учебные поля и кинодромы.

Помещения, где размещаются собаки, должны отвечать определенным требованиям в отношении влаги, света, тепла и газового состава воздуха.

Городок строят по типовым проектам в соответствии с требованиями, с учетом норм технологического проектирования ветеринарных объектов для городов и иных населенных пунктов, а также требований действующих строительных норм и правил, норм и правил пожарной безопасности, санитарных правил и норм, государственных стандартов безопасности труда и других нормативных документов.

Городок обеспечивается водой, электроэнергией, оборудуется канализацией, вентиляцией, отоплением, охранной и пожарной сигнализацией и удоб-

ными подъездными путями. Городок, как правило, обносится забором сплошного заполнения высотой не менее 2 метров. На границе территории городка устраивают площадку с контейнерами для сбора фекалий, мусора и отходов.

Для одиночного размещения служебных собак устраиваются разборные деревянные будки размером $1 \times 1 \times 0,8$ метра. В передней стенке оборудуется лаз размером 40×50 см. Стенки будки делаются двойными и засыпаются опилками со шлаком.

В состав городка входят следующие служебные объекты:

- павильоны для размещения служебных собак;
- кормокухня;
- класс служебной подготовки;
- ветеринарный пункт;
- изолятор для больных собак.
- кабинет начальника кинологического отделения (группы);
- кладовая для хранения специального снаряжения и инвентаря;
- раздевалка для личного состава кинологического подразделения;

Размещение собак по кабинам и выгулам производится с учетом их пола, возраста и поведения. В кабинах они содержатся без привязи, ошейников и намордников. Над входной дверью каждого выгула крепится табличка с указанием номера вольера, клички, породы и даты рождения собаки.

Правильное содержание и уход являются гарантией сохранности здоровья и работоспособности служебной собаки.

УДК: 637.412

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЯИЦ

Булавенко И. О., Кулешова Л.А., Царенко П.П., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

При оценке качества яиц сельскохозяйственной птицы большое внимание уделяют их свежести и прочности скорлупы. Оба эти признака влияют на плотность яиц. У свежеснесенных яиц плотность тесно связана с толщиной скорлупы ($r=0,6-0,7$). В связи с этим плотность является важным показателем при оценке качества яиц.

Цель работы – сравнить методы оценки объема и плотности яиц.

Методика. У куриных яиц (30 шт.) определяли объем и плотность тремя методами.

Плотность яйца – это отношение его массы к объему (г/см^3 или мг/см^3). Ее определяют прямым путем, помещая яйца в ряд солевых растворов с известной плотностью (плавают-тонет). Чем длиннее этот дискретный ряд, тем точнее оценивается плотность.

Способ не получил широкого распространения из-за необходимости готовить солевые растворы, поддерживать их концентрацию и смачивания скорлупы раствором соли.

Другие способы оценки плотности связаны с обязательным определением объема яиц.

На кафедре проведены эксперименты по сравнительной оценке трех способов определения объема и плотности яиц. Сравнивались скорость, точность и сложность определения.

Способ первый. Объем определяется по разности между массой яйца, взвешенного в воздушной среде и в дистиллированной воде при температуре 20°C. Его достоинство – высокая точность и повторяемость результатов ($r=0,995$). Его недостаток – необходимость иметь устройство для взвешивания яиц в воде.

Способ второй – «сливной». В емкость с дистиллированной водой поочередно опускают яйца. Вытесненная яйцом вода сливается в емкость, установленную на весах. Весы показывают объем вытесненной воды, равный объему яйца. Достоинство способа – простота и скорость (в среднем 10 секунд на яйцо). Недостатком является невысокая повторяемость индивидуальных результатов из-за непостоянства высоты мениска воды в емкости после слива.

Способ третий – «сухой». Объем яйца (V) находят по формуле $V=kDd^2$, где D и d – большой и малый диаметр яйца, k – коэффициент, равный 0,526 (по А. Романову). Преимущество способа – яйцо после оценки остается сухим. Большой недостаток – способ рассчитан на строго стандартные по форме яйца, поэтому в подавляющем числе случаев дает неверные, неприемлемые для использования результаты. Коэффициент корреляции с истинным объемом (первый способ), по нашим данным, не превышает 0,4. Другой недостаток способа – невозможность групповой оценки объема (и плотности) яиц.

Самым точным методом определения объема и плотности является первый, а самый быстрый (более 300 яиц в час.) – «сливной», но его лучше использовать при групповой оценке яиц. Третий способ («сухой») требует доработки.

УДК: 619:615.015.32-042.2:618.19.002:636.39

ПРИМЕНЕНИЕ ГОМЕОПАТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СУБКЛИНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ МАСТИТА У КОЗ

Валиуллина Д.Ф., Юсупов С.Р., ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Россия

Маститы у животных наблюдаются в любое время года. У сельскохозяйственных животных могут возникать под влиянием различных факторов, действие которых обычно проявляется в сочетании с многочисленными, предрасполагающими к заболеванию условиями.

Работа была выполнена в условиях производства КФХ Абдрахманов Высокогорского района Республики Татарстан у коз зааненской породы.

Исследованию подвержены 390 коз, из них больных маститом 9, 2 - 5-летнего возраста, средней упитанности массой 40-50 кг. Проводили полное клиническое обследование коз. Молоко коз, которых давало положительную реакцию на мастит, брали на учет. Контроль за результатами лечения осуществляли путем клинических исследований животных, а так же методом лабораторных исследований. При осмотре вымени обращали внимание на его объем, консистенцию, цвет, температуру и болезненность, а так же количество и физические свойства молока. При лабораторном исследовании молока, ставили БМТ - пробу при помощи Кенотеста, согласно инструкции. Скрытый мастит коз лечили препаратами Мастомицин (контрольная группа), Мастинол (1 опытная группа) и Мастометрин (2 опытная группа) согласно инструкции. При лечении, животных изолировали, рацион не меняли, водопой ограничивали, доение - ручное. В каждую группу брали по 3 козы.

Полученные данные результатов исследования свидетельствуют о положительном эффекте лечения маститов коз в двух группах (контрольная, 2 опытная). Общее состояние животных было удовлетворительным, пищевая возбудимость сохранялась на протяжении всего опыта, состояние молочной железы и исследуемого секрета без видимых изменений, нарушение лактации не наблюдалось.

В первой опытной группе положительного эффекта в течение опыта не наблюдали, у животных ухудшалось общее состояние, аппетит. Субклиническая форма мастита переходила резко в клиническую-геморрагическую, животным дополнительно назначалось лечение. Однако эффективность лечения приводила к индурации молочной железы у двух животных, у одной козы к гангрене вымени, что приводило к выбраковке.

В результате лечения субклинической формы мастита у коз данных экспериментальных групп лечение препаратом Мастомицин проводили в течение 5 дней, в конце эксперимента наблюдалось полное клиническое выздоровление. В первой опытной группе лечение проводили препаратом Мастометрин в течение 7 дней, наблюдали переход субклинической формы мастита в клиническую форму, то есть терапевтического эффекта препарат не оказал. При лечении второй опытной группы препаратом Мастинол в течение 7 дней, исходом заболевания служило полное клиническое выздоровление.

Основными причинами возникновения мастита в данном хозяйстве являются: снижение резистентности организма животных во время и после окотов, нарушение работы доильной установки, форма вымени коз, механические повреждения (ссадины, раны); скармливание корма, не прошедшего ветеринарно-санитарную экспертизу. В комплекс лечебных мероприятий целесообразно применять и внедрить в производство при субклинической форме мастита препарат Мастинол, так как при нем не производят выбраковки молока.

РЕЗЕРВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ЗАО «СУМИНО»

Васильева А.И., Сафронов С.Л. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Отечественное молочное скотоводство обладает значительным потенциалом в увеличении производства молока, а его резервы следует искать в конкретных хозяйственных условиях, сложившихся в регионах страны и сельскохозяйственных предприятиях. Увеличение продуктивности коров, повышение экономической эффективности производства молока во многом зависят от того, насколько рационально используются племенные ресурсы.

В России совершенствование черно-пестрой породы ведут в направлении повышения молочной продуктивности за счет использования лучшей в мире по молочной продуктивности – голштинской породы. Качественное улучшение особей породы возможно при разведении по линиям – это метод преобразования индивидуальных особенностей в групповые.

В настоящее время в хозяйствах РФ, в том числе и в Ленинградской области разводят в основном животных ведущих линий голштинской породы. Высокая молочная продуктивность коров в стадах области свидетельствует об эффективности использования быков этой породы при оптимальных условиях кормления для совершенствования черно-пестрого скота и показывает роль выдающихся производителей в генетическом прогрессе стад.

Целью исследований являлось определение резерва увеличения производства молока в ЗАО «Сумино» Волосовского района Ленинградской области. Для решения поставленной цели был проведен анализ молочной продуктивности коров линий Рефлекшн Соверинга 198998 и Вис БэкАйдиала 1013415. Материал исследований – поголовье коров (100 гол.) с законченной лактацией, содержащихся в одном стойловом помещении. Принадлежность коров к линиям была установлена анализом родословной, указанной в карточках племенных коров (форма 2-мол).

В результате проведенных исследований было установлено, что наибольший удой за 305 дней последней законченной лактации отмечен у коров линии Рефлекшн Соверинга 19898 – 9217,8 кг, что на 5,1% больше продуктивности особей линии Вис БэкАйдиала 1013415. В сравнении со средним показателем по исследуемой группе коров разница составила 3,7%. По содержанию жира и белка в молоке существенных различий между особями разных линий не установлено. Количество молочного жира и белка было наименьшим в группе коров линии Вис БэкАйдиала – 320,7 и 285,6 кг соответственно. Наибольшее значение коэффициента молочности установлено в группе коров линии Рефлекшн Соверинга – 1469.

Наибольший среднегодовой удой в пересчете на базисную жирность имеют коровы линии Рефлекшн Соверинга 198998 – 95,34 ц и по этой же груп-

пе получена наибольшая выручка от реализации молока 195,05 тыс. руб. Премущество особей этой линии над коровами линии Вис БэкАйдиала 1013415 и средним значением по исследуемой группе животных составило 4,9 и 3,53 ц соответственно.

В связи с высокой продуктивностью коров принадлежащих к линии РефлекшнСоверинга в этой группе был получен чистый доход 47,75 тыс. руб., что на 5,2 и 3,7% больше в сравнении с данными по линии Вис БэкАйдиала и средним значением по группе соответственно.

Рентабельность производства молока от коров разных линий была высокой и составила 32,4%.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать заключение, что одним из резервов увеличения производства молока в ЗАО «Сумино» является рациональное использование коров линии РефлекшнСоверинга 198998 и Вис БэкАйдила 1013415.

УДК: 579.842.16.083.13

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИКРООРГАНИЗМОВ РОДА KLEBSIELLA

Вердиян А.С., Макавчик С.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Колиформные бактерии рода *Klebsiella* относят к семейству Enterobacteriaceae. Клебсиеллы широко распространены в природе. Их выделяют из множества объектов внешней среды, включая почву, воду, молочные продукты. Они являются представителями резидентной микрофлоры кишечника различных видов животных и человека. Клебсиеллы могут играть роль этиологического фактора при пневмониях, метритах, маститах, гастроэнтеритах, септических процессах у людей и животных.

Провели бактериологические исследования проб молока коров со скрытыми и клинически проявляющимися маститами животных.

Из проб молока (30-50 мл) делали первичные посевы на среду Эндо, желточно-солевой агар Чистовича, мясо-пептонный агар. Полученные чистые культуры бактерий тестировали по комплексу культурально-биохимических свойств.

Клебсиеллы представляли собой мелкие, неподвижные, грамотрицательные палочки, расположенные одиночно. Они обладали хорошо заметной при микроскопии капсулой, которая была голубой при окраске метиленовым синим по Михину.

Культуры клебсиелл хорошо росли на простых средах. При росте на мясо-пептонном бульоне (МПБ) вызвали равномерное помутнение, слизистую плёнку на поверхности.

На мясо-пептонном агаре (МПА) через 24 ч вырастали серо-белые, полупрозрачные, блестящие, сливающиеся слизистые колонии.

На среде Эндо после культивирования при 37-38°C в течение 24 ч изучаемые культуры образовывали колонии, бледно-розовые, слизистые, сливающиеся, приподнимающиеся над поверхностью среды.

На кровяном агаре исследуемые культуры давали средние и крупные слизистые колонии, вокруг колоний появлялась зона β -гемолиза.

При исследовании биохимических свойств выделенных культур *Klebsiella* sp. определили, что они не выделяют индол и сероводород, замедленно растут на цитратной среде Симмонса, замедленно свёртывают молоко.

При росте на трехсахарном агаре с мочевиной по Олькиницкому происходит пожелтение столбика среды - расщепление глюкозы, а красная скошенная часть среды указывает, что сахароза и лактоза не расщепляется.

Изученные культуры *Klebsiella* sp. имеют ярко выраженную способность к образованию капсульного слизистого вещества, проявляют гемолитическую активность. *Klebsiella* sp. является этиологическим фактором мастита коров в данном хозяйстве, эксплуатируемых в условиях промышленного животноводческого комплекса Ленинградской области.

УДК: 612.015.31:636.2

ОСОБЕННОСТИ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Волонт Л.А., Болашова Е.С., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

С помощью биохимических показателей крови крупного рогатого скота возможно прогнозировать племенные и продуктивные характеристики стада скота. Также биохимические характеристики крови применяются и для контроля обеспечения потребностей животных в питательных веществах и совершенствования рационов.

На витаминно-минеральный обмен крупного рогатого скота влияют различные факторы: продуктивность, физиологическое состояние, тип и уровень кормления, сезон года, условия содержания, возраст коров и другие.

Несбалансированное кормление и несоблюдение санитарно-гигиенических норм содержания приводит к различным факторам: ухудшение аппетита, снижение воспроизводительной функции и продуктивности, шерстный покров становится тусклым и взъерошенным.

Целью данного исследования было проведение анализа витаминно-минерального обмена у лактирующих коров, телок и нетелей, содержащихся в хозяйстве Ленинградской области.

Были определены следующие показатели: общий белок, содержание кальция и фосфора, кальций/фосфорное соотношение, резервную щелочность, каротин, витамин А, и в некоторых случаях Fe, Mg.

По результатам исследования у большей части животных были выявлены отклонения от норм в биохимических показателях. Общий белок был по-

вышен у 23%, понижен у 2% исследуемых проб. Кальций имел высокие показатели у 15%, пониженные у 13 % исследуемых проб. У 26% наблюдалось пониженное содержание фосфора, у 46% повышенное. У 57% проб наблюдалось повышенное содержание железа в крови. 77% проб имело пониженное содержание магния крови. Показатели резервной щелочности были понижены у 41% исследуемых проб. Каротин у 36% проб имел пониженные показатели. Витамин А у 23% был понижен, а у 4% исследуемых проб повышен. Процентное соотношение отклонений у разных групп крупного рогатого скота представлено на рисунке.



Рис. 1 % Отклонений в 3 группах крупного рогатого скота

В связи с анализом результатов проведенного исследования хозяйству можно рекомендовать строгое соблюдение рациона и режима кормления животных в соответствии с их физиологическим состоянием, так как минеральные вещества и витамины в организм животных поступают только с кормами. Необходимо провести разъяснительную работу с зоотехниками и рабочими, осуществляющим уход за животными о необходимости соблюдения зоогигиенических правил и режимов кормления.

Кроме того, для определения клинического статуса, состояния обмена веществ, выявления главных и сопутствующих болезней необходимо проводить плановую диспансеризацию животных; она позволит создать здоровое высокопродуктивное поголовье животных.

УДК: 577.1:612.1:636.2

НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНОГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Волонт Л.А., Липунова В.И., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Животноводство занимает ведущую роль в агропромышленном комплексе Ленинградской области. Хозяйства снабжают людей города и области

молоком, объем и качество которого зависят от состояния здоровья животных. Диспансеризация, исследование и анализ обмена веществ молочного стада Ленинградской области являются актуальными.

В работе было проведено исследование следующих показателей сыворотки крови: общий белок, кальций, фосфор, мочевины, резервная щелочность, аминотрансфераза и щелочная фосфатаза.

В исследовании участвовали животные разных физиологических групп: телята, телки, нетели, коровы в запуске и быки-производители. Результаты исследования указанных показателей представлены в таблице.

Биохимический анализ сыворотки крови выявил положительные и отрицательные моменты в состоянии обмена веществ исследуемых групп животных. Следует отметить, что содержание кетоновых тел соответствует норме у 100% животных. Повышение уровня мочевины на 6,6% отмечено только у одного животного. Незначительные отклонения в содержании резервной щелочности были обнаружены у 15% животных. У 8% животных выявлены незначительные нарушения в уровне общего белка, у 12% животных показатель слегка переходит верхнюю или нижнюю границу нормы.

Особое беспокойство вызывает активность аминотрансфераз в группе телят; в частности, у телят снижен уровень АЛТ. Активность щелочной фосфатазы снижена более чем на 30% в сыворотке крови нетелей и коров в запуске. Возможно, такое состояние вызвано недостатком цинка, который входит в состав фермента, а наличие отклонения лишь в двух группах может быть обусловлено повышенной потребностью микроэлемента в связи со стельностью.

Отмечено множественное превышение содержания фосфора. Самые значительные нарушения уровня фосфора наблюдаются в группах телят и телок, где превышение показателя у отдельных животных достигает до 55,6% и 32,8% соответственно.

Почти во всех группах животных соотношение кальция и фосфора не соответствуют физиологическим нормам. Наиболее серьезные отступления от норм в соотношении кальция и фосфора регистрируются у телят, нетелей и быков-производителей.

Анализ биохимических показателей сыворотки крови животных свидетельствует о серьезном нарушении витаминно-минерального обмена, что вероятно является следствием несбалансированного кормления.

Рекомендации для хозяйства состоят в исследованиях, направленных на предмет обеспеченности животных качественными кормами, витаминами, микро- и макроэлементами. Как известно, минеральные добавки, в отличие от основного корма, хозяйство закупает.

Исходя из этого, рекомендациями для хозяйства будут проведение анализа закупаемых добавок на состав и доброкачественность. В случае хорошего качества добавок необходимо скорректировать норму их подачи для каждой физиологической группы животных в соответствии с потребностями. В связи с некоторыми особенностями почв, находящихся на территории хозяйства, следует провести анализ выращиваемой кормовой базы и воды. Обнаружен-

ные изъяны необходимо компенсировать введением в рацион дополнительных источников недостающих элементов.

УДК: 637.5.07:614.31:619

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРТИЗЫ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ НА РЫНКАХ ГОРОДА

Волонт Л.А., Тиханова Д.И. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Значительную часть среди продуктов животного происхождения, употребляемых человеком в пищу, составляют мясные, контроль за безопасностью которых осуществляет ветеринарная служба лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках. Целью данной работы было проведение экспертизы мяса (говядина, свинина, баранина) и анализ полученных результатов.

Работа выполнена на базе лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ООО «Техсервис» с использованием их оборудования, реактивов и нормативных методик.

Экспертиза мяса была проведена на 62 пробах; в основном это говядина (30 проб) и свинина (25 проб). Баранины исследовано только 7 проб.

При экспертизе всех трех видов мяса (говядина, свинина, баранина) выполнены проба варки на органолептические показатели бульона и мазки-отпечатки на микрофлору. Кроме того, были проведены пробы на определение состояния здоровья животного на момент убоя (с сернокислой медью, формольная и бензидиновая). Определены значения pH.

По результатам исследования 30 проб говядины отмечено отсутствие микрофлоры. Проба варки, реакция сернокислой медью и бензидиновая проба показывают мясо здоровых животных. Средние значения pH составили $5,9 \pm 0,2$ при норме pH для мяса здорового животного 5,6 - 6,2. Мясо больного животного имеет pH 6,3. pH 6,2 показали три пробы.

Результаты исследования 25 проб свинины показали средние значения pH $5,9 \pm 0,2$ при пограничном значении pH 6,2. pH 6,2 дали четыре пробы. По всем пробам микрофлора отсутствует; проба варки, реакция сернокислой медью и бензидиновая проба показывают мясо здорового животного.

При исследовании 7 проб баранины также отмечено отсутствие микрофлоры. Проба варки, реакция с сернокислой медью и бензидиновая проба показывают мясо здорового животного. Среднее значение pH по пробам баранины составило $5,9 \pm 0,2$ при пограничном значении для мяса здоровых животных pH 6,2. Данное значение показала только одна проба.

Анализ результатов исследования показывает значения pH, близкие к пограничным, в небольшом количестве проб (свинина (16%), говядина (10%) и баранины (14%)). Соотношение проб, находящихся в пределах нормы и приближенных к пограничным значениям, представлено на рисунке.

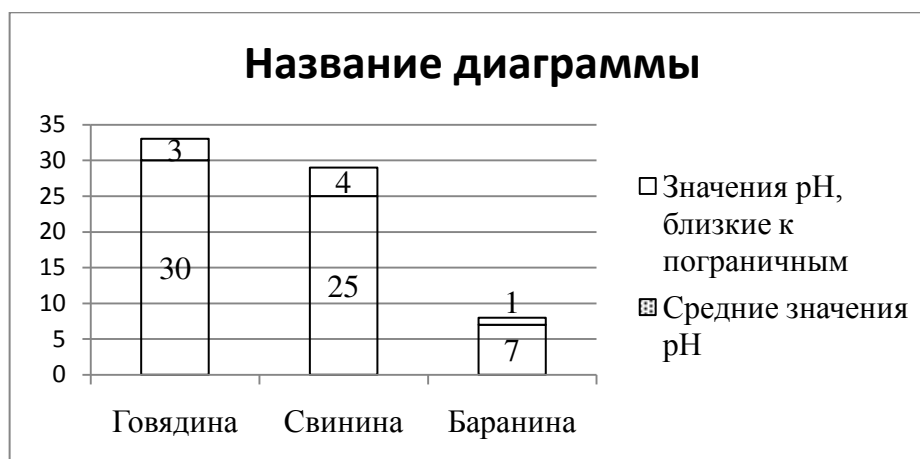


Рис. 1. Значения pH исследованных проб мяса

Наши исследования показывают, что поступающая на рынок мясная продукция имеет хорошее качество, а соответствует всем ветеринарно-санитарным нормам и лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы при рынке ООО «Техсервис» обеспечивает безопасность и качество продукции, поступающей к потребителям.

УДК:636.2.034

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛОК В ЗАО «СУМИНО»

Волынчук Ф.П., Сафронов С.Л., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Успешное воспроизводство стада невозможно без правильной организации выращивания ремонтного молодняка. Только хорошо развитых, упитанных, здоровых животных можно осеменять в раннем возрасте, что позволяет не только быстрее комплектовать стадо маточным поголовьем, но и получать от коров первую продукцию значительно раньше общепринятых сроков.

Направленное выращивание телок и раннее их осеменение – важное условие получения животных молочного типа, которые при всех прочих равных условиях обладают более высокой продуктивностью. Одной из причин, затрудняющих получение высокой продуктивности, является низкий уровень селекционной работы в молочном скотоводстве в связи с поздним осеменением телок. При условии раннего осеменения телок в возрасте 14-16 мес. они легко оплодотворяются, после отела у них лучше развивается вымя, поскольку развитие особей продолжается. Слишком позднее первое осеменение телок нежелательно – излишне расходуются корма на их выращивание, от таких коров меньше получают телят и молока в течение жизни.

Целью исследования являлось определение эффективности использования интенсивной технологии выращивания ремонтных телок в ЗАО «Сумино». Для решения поставленной цели был проведен анализ молочной продуктивно-

сти коров, выращенных при разной технологии и сроках первого осеменения. Для исследований были сформировано 2 группы по принципу пар-аналогов (20 гол.в каждой). Животные содержались в одинаковых условиях кормления и содержания. Осеменение телок было проведено в разные сроки: 1 группа – в 13-15 мес., 2 группа – 16-18 мес.

В ЗАО «Сумино» используются интенсивные технологии выращивания молодняка. Кормление телок осуществляется по схемам при среднесуточном приросте за период выращивания 750-830 г.

Телки в группе раннего осеменения отличались интенсивным ростом и развитием – в возрасте 6, 10, 12 и 18 мес. они превосходили сверстниц по живой массе на 5,6; 6,3; 7,5 и 7,3%.

Установлено, что наибольшую молочную продуктивность имели телки, осемененные в возрасте 13-15 мес. при достижении ими живой массы 420 кг. В этой группе было получено больше молока за всю и за 305 дней первой лактации на 1,9 и 1,2% соответственно. Качественный состав молока (МДЖ, МДБ) в группах отличался незначительно, но количество молочного жира и белка было больше в первой группе. В целом по группам первотелки отличаются высокой молочной продуктивностью.

Ранний срок осеменения способствовал получению первого отела на 1,7 месяца раньше, чем при осеменении в 16-18 мес.

Расчет экономической эффективности выращивания молодняка показал, что при осеменении телок в возрасте 14 мес. экономия на выращивании составляет 2633 руб./гол.

Удой за 305 дн. первой лактации у коров, осемененных в возрасте 14 мес. составил 8533 кг, а у особей, слученных в возрасте 16 мес. – 8433 кг. В группе установлена наибольшая прибыль от реализации молока – 44201 руб. Выручка от реализации молока в группе позднего осеменения была на 1,2% меньше, чем показатели по первой группе. Рентабельность производства молока в двух группах составила 28%.

Таким образом, в одинаковых условиях кормления и содержания ранние сроки осеменения телок (в возрасте 13-15 мес.с живой массой не менее 420 кг) позволяют получить от коров более высокую продуктивность и увеличить эффективность производства молока.

УДК: 636.2.034

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ОТЕЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЛАКТАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОРОВ

Вощева М.Р., Виноградова Н.Д. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Влияние сезона отела на молочную продуктивность коров объясняется совпадением разных периодов лактации с разными кормовыми и климатическими условиями в разные сезоны года.

Исследования проводились в условиях товарного хозяйства ООО «Исток», расположенном в Брянской области. Материалом для исследований послужил крупный рогатый скот (418 голов) черно-пестрой, красно-пестрой, швицкой, симментальской пород и вся необходимая документация. Система содержания животных стойлово-лагерная, способ содержания привязный. В зимний период животные находятся в стойлах на привязи в двух четырехрядных коровниках рассчитанных на 250 голов каждый. В летний пастбищный период коров перегоняют в облегченные летние строения (лагеря), где они содержатся до конца сентября.

Для того чтобы проанализировать влияние технологии содержания коров в летний и зимний периоды на молочную продуктивность были использованы данные актов контрольных доений и журнала регистрации отелов. На основании этих документов были рассчитаны средние показатели молочной продуктивности по месяцам лактации для коров, отелившихся в летне-пастбищный и зимне-стойловый периоды отдельно. Это было необходимо для того чтобы определить влияние технологии содержания животных в зимний и летний периоды на молочную продуктивность. От коров, отелившихся за зимне-стойловый период, было получено в среднем 3670 кг молока, что на 267 кг или на 8% больше, чем от коров, отелившихся в летний пастбищный период.

Таблица. Показатели молочной продуктивности коров разных сезонов отела

Период	Месяц лактации										Надой за 305 сут., кг
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Зимне-стойловый, кг	305	402	393	381	423	417	399	399	362	237	3670
Летне-пастбищный, кг	320	402	390	390	381	375	338	320	289	213	3433

На основании данных таблицы, мы построили лактационные кривые (рис.) коров, отелившихся в разные периоды.

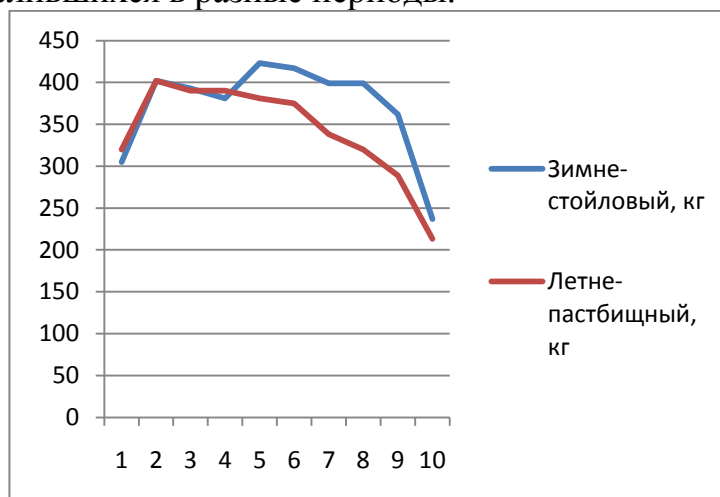


Рис. Лактационные кривые коров зимнего и летнего отела

Форма лактационной кривой коров зимнего отела отличается от лактационной кривой коров летнего отела. Подъем продуктивности на 5 месяце лактации можно объяснить тем, что в начале лактации удои поддерживаются вследствие интенсивного молокообразования, а затем - под воздействием кормовых и природных условий летнего пастбищного периода (сочный зеленый корм, солнечная инсоляция, активный моцион).

УДК: 659.1.007

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «КАЗАНЬЗЕРНОПРОДУКТ»

Галиев А.А., Карпова Н.В., ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», г. Казань, Россия

На сегодняшний день реклама является составной частью жизни современного общества. Актуальность рекламы не может вызывать сомнений - она является важным элементом рыночной экономики и играет огромную роль в её развитии.

Роль рекламы в обществе достаточно высока. Она важна не только для каждого отдельного производителя, но и для страны в целом. Основная цель рекламы состоит в том, чтобы привлечь к ней внимание потенциального покупателя.

Целью исследования явилась разработка системы рекламной деятельности ОАО «Казаньзернопродукт».

В процессе работы были использованы материалы отчетных данных ОАО «Казаньзернопродукт» за 2015-2016 гг. Диалектический и логический методы имели определяющее значение и составили основу методологии исследования.

ОАО «Казаньзернопродукт» реализует муку собственного производства по низким ценам. На предприятии существует отдел рекламы, который выполняет функции маркетинга и сбытовую.

Анализ текущей работы службы маркетинга выявил несколько слабых сторон: 1. Отсутствие самостоятельной специализированной службы-отдела маркетинга с функциональной организационной структурой. 2. Недостаточный объем рекламных исследований.

На основе проводимых рекламных исследований предлагается создание самостоятельной специализированной службы-отдела маркетинга с функциональной организационной структурой. В состав которой предлагается ввести отдельного специалиста по рекламным исследованиям с четко закрепленными за ним обязанностями.

Цель его работы – исследование и выявление недостатков и узких мест в работе ОАО «Казаньзернопродукт», а также факторов, оказывающих наибольшее влияние на работу потребителей. Данные, полученные в результате исследования, позволят скорректировать деятельность ОАО

«Казаньзернопродукт» на максимально эффективное удовлетворение потребностей клиентов.

Для достижения этой цели необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Что устраивает и не устраивает потребителей на всех этапах процесса совершения покупки муки в ОАО «Казаньзернопродукт»? 2. Какие факторы оказывают наибольшее отрицательное и положительное влияние на потребителей при работе с ОАО «Казаньзернопродукт»?

Для изучения степени удовлетворенности потребителей работой ОАО «Казаньзернопродукт» можно предложить проведение рекламных исследований на основе сбора и анализа первичной информации.

Важнейшим компонентом успешности рекламной кампании продвижения продукции ОАО «Казаньзернопродукт» являются вербальные средства креативной стратегии рекламного убеждения.

Отдел рекламы может существовать как самостоятельное подразделение ОАО «Казаньзернопродукт» и выполнять широкий набор задач в области связей с общественностью, включая в себя рекламное сопровождение: подготовку рекламных акций, разработку рекламных буклетов, проведение внутрикорпоративных мероприятий.

Так как ОАО «Казаньзернопродукт» быстро развивается и постоянно находится в условиях жесткой конкуренции, то в ближайшее время предприятие будет вынуждено пойти на усиление рекламной деятельности.

УДК: 574:579.262

ОЧИСТКА ПОЧВЫ ОТ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АССОЦИАЦИЕЙ УГЛЕВОДОРОДОКИСЛЯЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Галлямова С.Р.^{1,2}, Валиуллин Л.Р.², Идиятов И.И.², Бирюля В.В.²

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия;

²ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической радиационной и биологической безопасности», г.Казань, Россия

Естественная биоремедиация экосистем – процесс, который происходит на протяжении длительного времени, особенно при загрязнении техногенными токсикантами. В связи с этим необходимо бороться с данной проблемой и использовать методы, способствующие очистке объектов окружающей среды в оптимально короткие сроки. Биологические методы (в частности, фито- и биоремедиация, фитоэкстракция почв) отличаются безопасностью, замкнутостью процесса и экономической выгодой, т.к. применяются живые растительные или микробные организмы. Однако в случае использования растений сложности возникают с созданием оптимальных условий для их роста и наращивания биомассы, утилизацией отработанного растительного материала и невысокой скоростью биоаккумуляции.

Целью настоящей работы явилось исследование способности углеводородокисляющей гетеротрофной ассоциации микроорганизмов к биодegradации нефти и нефтепродуктов.

В работе использовали ассоциацию углеводородокисляющих штаммов микроорганизмов запатентованных в ВКПШ, находящихся на хранении в ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ». Способность штаммов к деградации автола, керосина, трансформаторного, солярового масла, фенола и нефти. Монокультуры культивировали в пробирках на скошенном агаре в течение 2-х суток при температуре 28⁰С. Затем проводили смыв биомассы бактерий с поверхности среды, определяли оптическую плотность и по 1 мл при плотности клеток 1×10⁹/мл вводили в 500 мл элективной среды Мюнца с исследуемыми нефтепродуктами. Опыт проводили в течение 14 суток, затем отделяли нефть и нефтепродукты от среды гравиметрическим методом.

В результате активность окисления автола ассоциацией микроорганизмов составила 28%, керосина 44%, трансмиссионного 50%, солярового масла 63%, фенола 53%, нефти 66%.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что изучаемые штаммы в ассоциации способны к биодegradации нефти и нефтепродуктов и могут быть использованы для получения биопрепарата по очистке объектов окружающей среды от нефтяных загрязнений.

УДК: 636.2.082.12:575

РАЗРАБОТКА РЕЖИМА ТЕРМОЦИКЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ГЕНА BoLA-DRB3

Гильманов Х.Х., ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана», г. Казань, Россия

Антиген класса II (МНС) главного комплекса гистосовместимости КРС состоит из одного локуса DRA, трех генов DRB, DQA и DQB. Так как, ген BoLA-DRB3 определяет первичный иммунный ответ организма на вирусную инфекцию, его изучение является актуальным в связи с резистентностью к лейкозу крупного рогатого скота. Разные аллели данного гена играют роль определяющих устойчивость к лейкозу КРС.

На сегодняшний день, ген BoLA-DRB3 был проанализирован многочисленными методами, включая полиморфизм длин рестрикционных фрагментов (ПДРФ), серологические исследования, полимеразная цепная реакция (ПЦР-ПДРФ), денатурирующий градиентный гель-электрофорез (ДГГЭ), тип ПЦР основанный на секвенировании (SBT). Полимеразная цепная реакция SBT может повысить точность исследования заболеваний и может быть расширена для изучения других генов BoLA I и II класса. Более того, при использовании подходящих локус-специфичных праймеров для ПЦР могут также применены к любому высокополиморфному локусу любого вида.

Целью настоящей работы является исследовать и оптимизировать протокол проведения ПЦР (температура отжига, количество циклов);

Для выделения ДНК применяли реактивы «ДНК Сорб В». При постановке ПЦР использовали набор реактивов "EncycloPlus PCR kit". Для проведения амплификации был использован амплификатор «Терцик» производства ООО «ДНК-Технология». Проведение подтверждающей детекции продуктов амплификации анализировали комплектом реагентов «ЭФ - генотип 200» в 2% агарозном геле.

Таблица - Режим термоциклирования

Цикл	Температура и время
×1	94 ⁰ С – 4 мин
×40	94 ⁰ С – 10 сек, 62 ⁰ С – 10 сек, 72 ⁰ С – 10сек
×1	72 ⁰ С – 5 мин
ХРАНЕНИЕ +10 ⁰	

Согласно проведенным исследованиям оптимизированы условия проведения ПЦР: температура отжига праймеров, режим термоциклирования представленный в таблице. Нуклеотидные последовательности подтвердили, что локус-специфичные праймеры были успешными в амплификации фрагментов, содержащих DRB3 экзон 2. В подобранных в данной работе условиях достигнута высокая специфичность ПЦР что исключает возможность получения ложных результатов.

УДК: 616.61-008.64-08:636.8

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОШЕК

Гладышева А., Бахта А.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г.Санкт-Петербург, Россия

Почечная недостаточность — синдром нарушения всех функций почек, приводящий к расстройству водного, электролитного, азотистого и других видов обмена. По течению выделяют острую и хроническую формы. Хроническая развивается медленно, с тяжелым поражением почечных тканей, которые не способны к восстановлению. Они с течением времени замещаются на соединительную ткань, которая не может функционировать. Как правило, видимые признаки появляются, когда 70-80% ткани уже замещено.

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) нередкое явление в наши дни, ведь почти треть пациентов поступают с таким диагнозом, а еще совсем недавно, лет 20 назад данное заболевание насчитывалось у единиц. Если обратиться к статистическим данным, то мы увидим, что чаще болеют представители семейства кошачьих, а именно коты, связано это с физиологическими особенностями их организма. Причин, вызвавшие данное заболевание множество: первое место, конечно же занимает старость, далее следуют: неправильное питание, различные мочеполовые инфекции, мочекаменная болезнь, переохлаждение или

перегрев, перенесенные простудные заболевания, сахарный диабет, отравление медикаментами или химическими веществами, травмы, породная предрасположенность наследственные факторы, например поликистоз, заболевания полости рта, высокое кровяное давление, гипертериоз.

Лечение хронического заболевания почек у кошек в большой степени фокусировано на поддерживающей и симптоматической терапии с целью улучшения качества жизни больных кошек и, когда это возможно, замедлении прогрессирования заболевания. Почему же стоит применять иногда разные схемы лечения? Ответ прост. Подход к каждому пациенту индивидуален: аллергическая реакция на те или иные препараты, скорость обмена веществ и биохимических процессов в организме, устойчивость иммунной системы, возраст. Исследование было проведено в клинике при СПб ГАВМ на кошках разных пород и возраста. В группу опыта входили 8 кошек, из них 5 самцов и 3 самки, в возрасте от 6,5-7,5 лет, имеющие 2 стадию хпн (креатинин 150мк/моль-250мк/моль): 4 лечили по 1 схеме, 4 по 2 схеме. Первая схема: раствор Рингера-Локка вводили индивидуально каждому пациенту, согласно состоянию, в/в, капельница; в течение 5 дней, фуросемид в дозе 0,1 мл/кг, 5 дней, леспеприл(леспеплан) раствор спиртовой 1-2 мл на животное, в рот 2-3 раза в день, 14 дней, диетотерапия: корм серии Renal, кормили согласно инструкции, фитоэлита 1 таблетка на 10 кг массы тела, 3 раза в день, месяц. Вторая схема: однократное введение в/в физиологического раствора, капельница, затем произвольное потребление воды, обильное питье; фуросемид в дозе 0,1 мл/кг, 2 дня, катозал 0,5 мл на животное, один раз в сутки, в/м, 10 дней; метронидазол 10-20 мг на 1 кг веса животного (2-4 мл на 1 кг веса), в/в, 1-2 раза в день, 7 дней; квамател, порошок для приготовления раствора, 0,5-1 мг на 1 кг массы животного, в/в, 2 раза в день, 10 дней. Отбор проб крови осуществляли 3-хкратно: первый осуществлялся для диагностики хпн, два последующих в течении лечения, по общепринятым методикам. В крови определяли креатинин и мочевины. В результате исследований выявлено, что обе схемы лечения эффективны, но схема 1 эффективней, так как биохимические показатели животных в данной группе приблизить к референтным в течении месяца, так же 1 схема лечения экономически выгоднее, чем схема 2.

УДК: 636.52.087.72

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОМАХ – МИГ» НА ЕВРОПЕЙСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Гласкович М.А., Папсуева М.И., БГСХА «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

В европейской практике для сравнения результатов выращивания птицы используют Европейский показатель эффективности выращивания цыплят-бройлеров, который отражает такие важные показатели, как сохранность пого-

ловья, средняя живая масса, конверсия корма и срок откорма бройлеров. В период с 03.02.17 г. по 20.03.17 г. в клинике кафедры паразитологии УО ВГАВМ проводился научно-лабораторный опыт. В каждой опытной группе содержалось по 80 голов цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308», опыт длился 42 дня.

Цель исследований - проанализировать европейский показатель эффективности выращивания цыплят-бройлеров при введении в рационы кормовой добавки «Биомах – Миг». Кормовая добавка задавалась согласно схемы опыта (таблица 1).

**Таблица 1 - Схема дачи кормовой добавки «Биомах – Миг»
цыплятам-бройлерам**

№ группы	Наименование выполняемых работ
1 –контроль	Основной рацион (ОР): «Предстартер» (1-10 день), «Стартер» (11-24 день), «Гровер» (25-37 день), «Финишер» (с 38 дня и до убоя); сбалансированный по всем параметрам питательности, макро – микроэлементам и витаминам, без дополнительных добавок каких-либо препаратов
2 –опытная	ОР + кормовая добавка «Биомах – Миг» (0,1 г/кг)
3 –опытная	ОР контроля + кормовая добавка «Биомах – Миг» (0,2 г/кг)
4 –опытная	ОР + кормовая добавка «Биомах – Миг» (0,3 г/кг)
5 –опытная	ОР + кормовая добавка «Биомах – Миг» (0,4 г/кг)

Показатели для расчета европейского индекса эффективности выращивания цыплят-бройлеров представлены в таблице 2.

**Таблица 2 - Европейский показатель эффективности выращивания
цыплят-бройлеров**

Показатель	Группы				
	1- контроль	2- опытная	3- опытная	4- опытная	5- опытная
Срок выращивания, дни	42	42	42	42	42
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за период, кг	2,07	1,97	1,90	1,75	1,86
Сохранность, %	98,52	99,70	95,21	101,08	98,30
Живая масса при убое, г	2167,18	2178,83	2206,94	2531,68	2354,88
Европейский показатель эффективности выращивания, пункт	245,59	262,55	263,32	348,15	296,31

Известно, что при выполнении нормативных показателей индекс эффективности откорма бройлеров для современных кроссов, к которым относится «ROSS-308», должен быть на уровне 300 и выше. Как видно из материала таблицы наиболее эффективное и экономичное выращивание цыплят-бройлеров происходило в опытной группе № 4, где европейский показатель эффективности выращивания составил 348,15 пунктов, а в контрольной группе – 245,59

пунктов. В опытной группе это произошло благодаря повышению живой массы бройлеров и снижению затрат кормов на единицу продукции.

Проанализировав данные опытов можно сделать выводы: изученная кормовая добавка повышает сохранность птицы, среднюю живую массу, среднесуточный прирост и европейский показатель эффективности выращивания, что позволяет рекомендовать ее производству в качестве стимулятора роста и повышения качества мясной продукции птицеводства.

УДК: 636.5:636.084

СПОСОБ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПОЕДАЕМОСТИ КОРМА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ВІОМАХ–МИГ»

Гласкович М.А., Папсуева М.И., БГСХА «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

В качестве основных компонентов используемых при составлении рационов являются ячмень, овес, рожь, непродовольственная пшеница и продукты их переработки. Потенциал этих кормов организмом птицы используется не в полной мере. Организация полноценного сбалансированного кормления, применение новых ферментных препаратов, улучшающих усвоение питательных веществ, позволяет повысить устойчивость организма цыплят-бройлеров к неблагоприятным факторам внешней среды, что в результате приводит к повышению сохранности и увеличению продуктивности птицы. В период с 03.02.17 г. по 20.03.17 г. в клинике кафедры паразитологии УО ВГАВМ проводился научно-лабораторный опыт. В каждой опытной группе содержалось по 80 голов цыплят-бройлеров кросса «ROSS-308», опыт длился 42 дня.

Цель исследований - изучить у цыплят-бройлеров состояние их пищеварительной деятельности по показателям переваримости и использования питательных веществ комбикормов при введении в рационы цыплят-бройлеров кормовой добавки «Віомах – Миг».

Комплексная витаминно-минеральная добавка «Віомах – Миг» содержит: глюкозу, лизин, витамины А, ДЗ и Е, монокальций фосфат, поваренную соль, серу, магний сернокислый, железистый купорос, цинк сернокислый, медный купорос, марганец сернокислый, кобальт углекислый, калий йодистый, натрия селенит, мультиэнзимный комплекс, включающий ферменты целлюлазу, глюкоамилазу и протеазу, мел кормовой. Кормовая добавка задавалась согласно схемы опыта (таблица 1).

Цыплята всех опытных групп имели в той или иной степени конечную живую массу, выше контроля (таблица 2).

Проведенные расчеты показали, что применение кормовой витаминно-минеральной добавки «Віомах–Миг» экономически оправдано. Сохранность поголовья, по сравнению с показателями контрольной группы, увеличилась от 2,5 до 6,25 процентных пункта. Средняя живая масса в убойном возрасте, со-

ответственно как и среднесуточные приросты, были выше контрольных показателей на 2,47-16,81 % ($P \leq 0,001$). Расход корма на 1 кг прироста живой массы сократился на 0,10-0,32 кг.

**Таблица 1 - Схема дачи кормовой добавки «Віомах – Миг»
цыплятам-бройлерам**

№ группы	Наименование выполняемых работ
1 –контроль	Основной рацион (ОР): «Предстартер» (1-10 день), «Стартер» (11-24 день), «Гровер» (25-37 день), «Финишер» (с 38 дня и до убоя); сбалансированный по всем параметрам питательности, макро – микроэлементам и витаминам, без дополнительных добавок каких-либо препаратов
2 –опытная	ОР + кормовая добавка «Віомах – Миг» (0,1 г/кг)
3 –опытная	ОР контроля + кормовая добавка «Віомах – Миг» (0,2 г/кг)
4 –опытная	ОР + кормовая добавка «Віомах – Миг» (0,3 г/кг)
5 –опытная	ОР + кормовая добавка «Віомах – Миг» (0,4 г/кг)

**Таблица 2 - Показатели продуктивности и сохранности молодняка птиц
«Віомах – Миг», (M+m, n=20)**

Показатели (42 дня)	Группы				
	1- контроль	2- опытная	3- опытная	4- опытная	5- опытная
Средняя живая масса по группе, г	2167,18	2178,83 ***	2206,94 ***	2531,68 ***	2354,88 ***
в % к контролю	100,00	100,54	101,83	116,82	108,66
Затраты корма на 1 кг прироста за весь пер. выращ., кг	2,07	1,97	1,90	1,75	1,86
в % к контролю	100,00	95,17	91,79	84,54	89,86

Примечание: *** – $P \leq 0,001$

УДК: 636.612.336.3:619:615.37

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «СЕЛЕНВЕТ®–В» НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПТИЦЫ

Гласкович С.А., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Анализ литературных данных показывает, что спектр соединений, являющихся потенциальными поставщиками селена в организм сельскохозяйственных животных и птицы, достаточно узок, и наиболее широко используемым препаратом является селенит натрия. Однако в настоящее время получена биологически активная добавка «Селенвет® – В». Ввиду меньшей токсичности и пролонгированного действия, органическая форма селена более предпочтительна для удовлетворения потребности птицы в этом микроэлементе. Многие

аспекты действия биологически активной добавки «Селенвет® – В» на организм птицы выяснены не до конца.

Витаминно-минеральный комплекс «Селенвет® – эмульсия для инъекций для ветеринарного применения» - представляет собой стерильную эмульсию для инъекций белого цвета, готовую для ветеринарного применения. Каждый 1 см³ эмульсии содержит 1 мг натрия селенита, 60 мг витамина Е и 40 мг витамина В₁. Препарат применяли 2 раза с интервалом через неделю с питьевой водой в терапевтической дозе 0,08 мл на голову. Через неделю применяли повторно в такой же дозе.

Для выяснения биологической ценности мяса птиц нами был проведен комплекс органолептических, физико-химических, бактериологических и токсико-биологических исследований.

Бактериологическое исследование тушек убитых цыплят-бройлеров показало, что микроорганизмы из опытных и контрольных образцов мяса и внутренних органов не выделены. Результаты физико-химических исследований приведены в таблице 1. Из приведенных данных видно, что физико-химические показатели образцов мяса опытных и контрольных тушек птиц достоверных различий не имели и находятся в пределах нормы. Реакция на пероксидазу в опытных группах во всех случаях была положительной, т. е. этот фермент оставался активным.

**Таблица - Физико-химические показатели мяса
и жира птицы, (M±m, n=6)**

Показатели	Контроль	Опытная группа
Реакция на аммиак и соли аммония	Отрицательная	Отрицательная
Реакция на пероксидазу	Положительная	Положительная
Кислотное число жира, мг КОН	0,76±0,04	0,71±0,06
Перекисное число жира, % йода	0,007±0,001	0,004±0,003
pH	5,61±0,01	6,05±0,02

Исследованиями установлено, что этот показатель не превышал нормы в контрольной и опытной группе. Перекисное число жира также не превышало допустимых уровней и находилось на одинаковом уровне в пределах 0,007 % йода (при норме до 0,01). Следовательно, применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет®–В» не оказывает отрицательного влияния на процессы жирового обмена, и, судя по этим показателям, мясо является доброкачественным.

Реакция среды (pH) мяса дает представление о полноте происходящих в мясе послеубойных изменений, в результате которых мясо приобретает желательные качественные показатели. В созревшем свежем мясе, полученном от убоя здоровой птицы, величина pH колеблется в допустимых пределах от 5,61 до 6,05.

Из анализа опыта видно, что мясо подопытной птицы по бактериологическим показателям не уступает мясу контрольных цыплят и является доброкачественным.

УДК: 619:616.981.49/636.598

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «СЕЛЕНВЕТ®-В» В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Гласкович С.А УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Бройлерное птицеводство как одна из наукоемких отраслей АПК в значительной степени зависима от эффективности инновационных процессов, определяемых уровнем инвестиционной активности его предприятий и отраслей. Значимость проблемы инвестиционного обеспечения бройлерного птицеводства усиливается тем, что высокотехнологичная отрасль данного производства, отличающаяся ускоренными темпами воспроизводства, предполагает необходимость постоянного созидания и распространения нововведений на базе привлечения внешних и внутренних инвестиций.

Количество и качество продуктов питания, особенно животного происхождения, имеют первостепенное значение при формировании и сохранении здоровья человека, поддержании адаптационных возможностей его организма к окружающей среде. Качество таких продуктов определяется, в частности, их микроэлементным и витаминным составом и в немалой степени - содержанием селена и витамина Е.

Витаминно-минеральный комплекс «Селенвет® – эмульсия для инъекций для ветеринарного применения» - представляет собой стерильную эмульсию для инъекций белого цвета, готовую для ветеринарного применения. Каждый 1 см³ эмульсии содержит 1 мг натрия селенита, 60 мг витамина Е и 40 мг витамина В1. Препарат применяли 2 раза с интервалом через неделю с питьевой водой в терапевтической дозе 0,08 мл на голову. Через неделю применяли повторно в такой же дозе. Данные расчета экономической эффективности препарата «Селенвет®-В» представлены в таблице .

Как показывают эксперименты, даже без учета таких показателей как экономия корма, использование преимуществ за счет повышения качества, снижение издержек по утилизации отходов и т.д., применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет® – эмульсия для инъекций для ветеринарного применения» эффективно и целесообразно. Экономическая эффективность составила 4,55 рубль на один рубль затрат.

Из полученных экспериментальных данных видно, что применение витаминно-минерального комплекса «Селенвет®-В» цыплятам-бройлерам в производственных условиях на протяжении технологического периода выращивания по рекомендованной рациональной схеме позволяет снизить падеж,

способствует повышению сохранности и интенсивности роста птиц, повысить общий убойный вес.

Таблица - Экономическая эффективность применения препарата «Селенвет®-В»

Показатели	Контрольный птичник	Опытный птичник
Поголовье в начале опыта	29 500	21 400
Поголовье в конце опыта	26 868	20 151
Падеж	1 131	640
Средняя живая масса павшей птицы	1,14	1,14
Закупочная цена 1 кг мяса птицы	17000	17000
Величина экономического ущерба, (У)	21403200	12403200
Предотвращенный экономический ущерб, (Пу)	–	9515580
Величина затрат на применение препарата «Селенвет®-В», (Зв)	–	1712000
Экономический эффект, (Эв)	–	7803580
Экономическая эффективность, (Эр)	–	4,55

УДК: 616.12-008.45/46:619

МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ И ДЕКОМПЕНСАЦИИ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Головина А.А., Лукоянова Л.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ – патологическое состояние организма, сопровождающееся нарушением соотношения между притоком крови к сердцу и оттоком от него. Первыми клинические проявления: тахикардия, снижение работоспособности и продуктивности, а при воспалительных процессах в сердце — лихорадка. Причиной развития той, или иной сердечной патологии может являться острое инфекционное заболевание, тяжелые физические нагрузки, простудные заболевания, травмы, кровопотери, а также врожденные пороки сердца и генетически наследуемые заболевания.

Цели и задачи: рассмотреть основные механизмы компенсации и декомпенсации.

Исследования проводились на 8 кошках и 9 собак, которые поступали на прием к кардиологу клиники «Чеширский Кот», Спб.

Нами были проведены сбор анамнеза, клинический осмотр, клинические и биохимические анализы крови, рентгенологические и

электрокардиографические исследования сердца в день поступления и после окончания лечения.

В качестве компенсации мы обнаруживали следующие признаки:

- одышка, которая возникает как компенсация циркуляторной гипоксии, для большей оксигенации крови.
- тахикардия, как компенсация снижения артериального давления.
- гипертрофия миокарда – для усиления сердечного толчка.
- эритроцитоз – для компенсации хронической циркуляторной гипоксии возникало усиление эритропоэза.

На более поздних стадиях у исследуемых животных наблюдалась декомпенсация, и проявлялась следующими признаками:

- цианозом слизистых оболочек и кожи, из-за накопления в крови восстановленного гемоглобина.
- отечность подкожной клетчатки и асцит – которые возникают из-за венозного застоя крови и нарушения циркуляции крови в почках.
- кашель – в редких случаях у пациентов наблюдался кашель, в связи со значительным увеличением объема сердца, и давления его на трахею.
- обмороки – которые возникали из-за гипоксии головного мозга.
- повышенная утомляемость – утомляемость, даже при незначительных нагрузках вызвана недостатком кислорода в тканях.

Критериями перехода от стадии компенсации сердечной недостаточности к стадии декомпенсации являются следующие изменения центральной гемодинамики: снижение показателя сократительной функции сердца; снижение ударного и минутного объемов крови; увеличение удельного периферического сопротивления. Критериями сдвигов в центральной гемодинамике, характерными для отека легких, являются: увеличение конечное диастолическое давление левого желудочка; центрального венозного давления; снижение ударного индекса (УИ) и сердечного индекса (СИ); увеличение удельного периферического сопротивления.

УДК: 611.94./95:636.932.3:637.5

ТОПОГРАФИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ НУТРИИ

Голубкина Т.В., Урбан В.Г., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Субпродукты нутрии, в частности печень, характеризуются высоким содержанием белка 15,8% и сравнительно небольшим – жира 4,8%. Средний выход продуктов убоя взрослой нутрии в процентном соотношении к массе ее тела: внутренний жир-4,3-4,7; почки-0,6-0,8; голова-8,8-9,2; шкурка -16,6-19,0; уши, лапы, хвост-4,25-4,55; кровь-2,17-1,83; печень-3,6-3,4; сердце, легкие, трахея-1,7-1,5; кишки (без содержимого)-6,0-5,0.

В литературе очень мало данных по отличительным анатомо-морфологическим особенностям внутренних органов нутрии, а они сложны по строению и по внешнему виду схожи с внутренними органами кролика, зайца, кошки, что не исключает фальсификацию их на рынках.

Цель работы – выявить топографические особенности внутренних органов нутрии.

Исследовали тушки самок и самцов нутрии возрастом 6 месяцев, 1-2 года. Всего было исследовано 30 тушек нутрии. Ветеринарно-санитарную экспертизу внутренних органов проводили в соответствии с Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов.

Селезенка нутрии коричнево-красного цвета, вытянутая, ланцетовидной формы, с закругленными краями, в отличие от селезенки кошки и кролика, которая имеет серповидную форму. Цвет пульпы селезенки нутрии в норме красно-вишневый. Паренхима за края капсулы не выступает.

Сердце темно-красного цвета, овальной формы с притупленной верхушкой, венечная борозда охватывает сердце кольцом, правая и левая продольные борозды соединяются между собой, не достигая верхушки сердца. Справа и несколько впереди от аорты расположено правое сердечное ушко, а слева - левое сердечное ушко, которые представляют собой слепо заканчивающиеся выступы предсердий (правого и левого соответственно). Сердце заключено в околосердечную сумку. Снаружи покрыто эпикардом.

Легкие нутрии состоят из семи долей: на левом легком хорошо выражены три доли - верхушечная, сердечная и диафрагмальная, на правом хорошо выражены четыре доли - верхушечная, сердечная, диафрагмальная и добавочная. Шесть долей правого и левого легкого нутрии (верхушечная, сердечная, диафрагмальная) примерно одинакового размера. Имеются глубокие междолевые вырезки, достигающие до бронхов. Правый и левый бронхи свободны от легочной ткани на 1,0-1,5 см от места бифуркации

Печень нутрии хорошо развита, состоит из пяти долей. Четыре доли - правая и левая медиальная и латеральная – крупные, приблизительно равные по размеру, пятая доля - меньше по размеру, квадратной формы напоминающая пластинку, расположена между правой и левой медиальными долями, перпендикулярно к их поверхности. Цвет печени от темно-коричневого до буро-красного. У печени кролика, кошки в отличие от печени нутрии имеется сосцевидный отросток.

Почки нутрии - парный, паренхиматозный орган, плотной консистенции, красно-коричневого цвета. Отличительной особенностью является форма почек нутрии: правая почка бобовидной формы, а левая – треугольной. Они гладкие. Почки кролика и кошки бобовидной формы.

В результате проведенного исследования рекомендуем использовать на пищевые цели печень нутрии.

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ В УЧЕБНО-ОПЫТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ЦПО ФГБОУ ВО СПбГАУ

Губанова И.П., Смирнова М.Ф., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Учебно-опытное хозяйство ЦПО ФГБОУ ВО СПбГАУ специализируется на производстве молока и выращивании молодняка крупного рогатого скота голштинизированной черно-пестрой породы.

По итогам 2016 г. средний надой на корову составил 8300 кг, что на 100 кг больше, чем в 2015 г. Огромную роль в повышении продуктивности коров имеет направленное выращивание ремонтного молодняка. В хозяйстве все новорожденные телочки получают молозиво от своих матерей. За счет иммунных тел, поступающих с белками молозива, у телок формируется неспецифический иммунитет, компенсирующий еще несовершенную иммунную систему организма. Первые 10 дней телочка находится в родильном отделении на привязи рядом с матерью, потом переводят их в телятник-профилакторий и содержатся они в групповых клетках по 5-7 голов. Молока выпаивается телкам до двух месячного возраста до 400 кг/гол.; обрат – 600 кг/гол. до 4 месячного возраста. С 10 дневного возраста телок приучают к поеданию концентрированных кормов (в кормушки засыпается смесь дробленых зерновых: ячмень, кукуруза, овес, пшеница или стартерный комбикорм), стимулирующих развитие рубца. Дача концентрированных кормов постепенно увеличивается и к снятию с молока (4 месяца) телочка поедает их до 2 кг/гол. Очень ответственный период выращивания телок с 4 до 6-месячного возраста. В это период они получают до 2 кг концентрированных кормов на голову в сутки. Хорошее сено и силос по поедаемости. С 6 месячного возраста телки поступают в другой телятник и содержатся в групповых станках по 15-17 голов в каждом. Кормление по детализированным нормам с учетом получения живой массы к 16-месячному возрасту 400-420 кг/гол. Остальными кормами являются: сено, силос и концентрированные корма (комбикорм) до 40% по питательности. Динамика живой массы ремонтного молодняка в учебно-опытном хозяйстве приведена в таблице.

Анализ данных приведенных в таблице показал, что среднесуточный прирост молодняка до 16 месяцев в 2014 г. составил 751 г, в 2015 г. – 756 г, а в 2016 г. – 749 г.

Благодаря комплексу мер по оптимизации технологии выращивания молодняка наметилась тенденция к увеличению живой массы телок, а среди причин низких показателей воспроизводства можно указать отсутствие моциона, качественной кормовой базы.

Таблица - Динамика живой массы телок от рождения до 16-месячного возраста за 2014-2016 гг.

Возраст, мес.	Количество, гол.	Живая масса, кг	Среднесуточный прирост, г
2014 год			
1 месяц	40	56	720
4 месяца	40	122	720
6 месяцев	40	163	680
9 месяцев	66	238	740
12 месяцев	66	305	725
16 месяцев	66	395	751
2015 год			
1 месяц	39	59	720
4 месяца	39	123	685
6 месяцев	39	165	690
9 месяцев	68	240	747
12 месяцев	68	307	728
16 месяцев	68	397	756
2016 год			
1 месяц	38	54	760
4 месяца	38	124	760
6 месяцев	38	162	620
9 месяцев	69	240	738
12 месяцев	69	305	712
16 месяцев	69	393	749

УДК: 619:618.414.1:618.4+618.6/.7

ИЗУЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ МАТОЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ ПРИ НОРМАЛЬНОМ И ПАТОЛОГИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА КОРОВ

Дарменова А.Г., Юсупов С.Р. ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Россия

Одним из актуальных проблем современной ветеринарной науки является распространение акушерско-гинекологических заболеваний коров. Развитию данной патологии способствует снижение или отсутствие сократительной функции матки в послеродовом периоде.

Целью исследований явилось изучение сокращений матки в послеродовом периоде у коров при помощи прибора для определения маточных сокращений (ПОМС № 483 рационализаторского предложение, от «03».12.2015г.). Частоту сокращений матки определяли количеством отклонений стрелки манометра в течение 5 минут.

Исследования проводились на кафедре хирургии, акушерства и патологии мелких животных ФГБОУ ВО Казанская Государственная академия вете-

ринарной медицины им. Н.Э. Баумана и в ООО АФ «Колос» Тетюшского района Республики Татарстан. Объектом исследований служили 10 коров чернопестрой породы.

При нормальном течении родов и послеродового периода частота сокращения матки у коров в течение 10-420 мин после выведения плода постепенно увеличивалась от 1-го до 13-ти раз. Через 10 мин после выведения плода матка сокращалась 1-2 раза ($1,90 \pm 0,11$), через 20 мин – 1-3 раза ($2,00 \pm 0,16$), через 30 мин – 1-3 раза ($2,90 \pm 0,11$), через 60 мин – 4-6 раз ($5,40 \pm 0,28$), через 120 мин – 10-12 раз ($11,30 \pm 0,28$), через 180 мин – 11-12 раз ($11,50 \pm 0,18$), через 240 мин – 11-13 раз ($11,90 \pm 0,19$), через 300 мин – 11-13 раз ($12,00 \pm 0,22$), через 360 мин – 12-13 ($12,20 \pm 0,14$) и через 420 мин – 12-13 раз ($12,30 \pm 0,16$).

Частота маточных сокращений, которую определяли в течение 10-180 мин после отделения последа, составила: через 10 мин – 1-2 раза ($1,80 \pm 0,14$), через 20 мин – 1-2 раза ($1,90 \pm 0,11$), через 30 мин – 1-3 раза ($2,00 \pm 0,11$), через 60 мин – 4-6 раз ($5,00 \pm 0,22$), через 120 мин – 10-12 раз ($11,50 \pm 0,24$) и через 180 мин – 11-13 раз ($11,80 \pm 0,14$).

При патологическом течении родов и послеродового периода (при дальнейшем развитии у коров задержания последа, субинволюции матки, послеродовых эндометритов) частота сокращений матки, которую учитывали в течение 600 мин после выведения плода, составила от 1-го до 9-ти раз (через 10 мин – 1-2 раза ($1,70 \pm 0,16$), через 20 мин – 1-2 раза ($1,80 \pm 0,14$), через 30 мин – 1-2 раза ($1,90 \pm 0,11$), через 60 мин – 3-5 раз ($4,60 \pm 0,23$), через 120 мин – 7-9 раз ($8,50 \pm 0,28$), через 180 - 600 мин – 7-9 раз (с $8,20 \pm 0,31$ до $8,90 \pm 0,11$)).

После ручного отделения последа в течение 10-180 мин сокращения матки составили: через 10-30 мин – 1-2 раза (с $1,60 \pm 0,17$ до $1,80 \pm 0,14$), через 60 мин – 3-5 раз ($4,00 \pm 0,31$), через 120-180 мин – 8-9 раз (с $8,60 \pm 0,17$ до $8,80 \pm 0,14$).

Обобщая полученные результаты, можно утверждать, что через 30 мин после выведения плода частота маточного сокращений при нормальном течении родов и послеродового периода в среднем составляет 3 раза ($2,90 \pm 0,11$), а при патологическом течении – 2 раза ($1,90 \pm 0,11$). При нормальном течении родов и послеродового периода частота маточного сокращений через 120 мин после отделения последа составила 10-12 раз ($11,30 \pm 0,28$), а при патологическом течении 7-9 раз ($8,50 \pm 0,28$). Уменьшение частоты маточных сокращений после выведения плода способствует задержанию последа, а после отделения последа способствует скоплениям дальнейшего выведения лохий с полости матки. Тем самым способствует развитию послеродовых эндометритов коров.

Своевременное определение редких маточных сокращений у коров при помощи прибора ПОМС может служить основанием для ранней диагностики послеродовых акушерско-гинекологических заболеваний коров.

ЭТИОЛОГИЯ ВТОРИЧНОГО АЛИМЕНТАРНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

Дегтерев Г.Д., Лунегова И.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Мелкие домашние животные, не имеющие доступа во внешнюю среду, полностью зависят от человека. Вопрос балансировки их рациона в условиях города во избежание возникновения различных патологий, в том числе и вторичного алиментарного гиперпаратиреоза, все еще стоит остро, вследствие чего необходимо знать способы диагностики, профилактики и лечения данной патологии.

Цель нашего исследования - выявление причинно-следственных связей в возникновении вторичного алиментарного гиперпаратиреоза и несбалансированного натурального кормления, а также влияние сбалансированного корма при лечении данной патологии.

Вторичный алиментарный гиперпаратиреоз – это состояние при котором уровень Паратиреоидного гормона находится аномально высоко (выше нормы на $4,0 \pm 0,4$ пг/мл), вследствие повышенной активности паращитовидных желез, вызванной снижением уровня кальция в крови

Объектом исследований служили домашние кошки в возрасте до 1 года, различных породных групп, имевшие симптоматику характерную для вторичного алиментарного гиперпаратиреоза.

Во время проведения клинического осмотра котят учитывались данные анамнеза жизни (условия содержания и тип кормления) и анамнеза болезни (когда возникли первые симптомы, что им предшествовало), оценивалось общее состояние животных и выраженность клинических, данные термометрии, пальпации, аускультации.

При проведении рентгенологических исследований оценивались плотность костной ткани, толщина надкостницы, изменения в архитектоники губчатого вещества кости, размер растущих пластинок, степень деформации костей и искривления позвоночника, а также диагностировали наличие компрессионных, складчатых и консолидированных переломов.

Благодаря непосредственному общению с владельцами животных в был выяснен подробный состав рациона поступивших животных. Данная информация позволила провести анализ рационов на содержание кальция и фосфора (таблица).

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что рационы не сбалансированы по кальцию и фосфору. В рационах отмечается недостаток этих макроэлементов, а также нарушено Ca:P соотношение (0,9-2:1), концентрация фосфора значительно выше концентрации кальция (0,29:1, 0,06:1, 0,41:1).

**Таблица - Содержание кальция и фосфора в рационе кошек
с предполагаемым диагнозом вторичный алиментарный гиперпаратиреоз**

№ п/п	Анализ рационов на содержание кальция и фосфора			
1	Состав рациона			
	Продукт	Кол-во (г)	Ca (мг)	P (мг)
	Говядина поясничная часть	80	3	126
	Говяжье сердце	50	4	90
	Молоко коровье 3,5%	60	72	55
	Анализ рациона			
	Категория	Ca (мг)	P (мг)	Соотношение
	Необходимая потребность	520	437	1,2:1
	Сумма в рационе	79	271	0,29:1
2	Состав рациона			
	Продукт	Кол-во (г)	Ca (мг)	P (мг)
	Говяжье сердце	50	4	90
	Куриная грудка	120	17	254
	Анализ рациона			
	Категория	Ca (мг)	P (мг)	Соотношение
	Необходимая потребность	520	437	1,2:1
	Сумма в рационе	21	344	0,06:1
3	Состав рациона			
	Продукт	Кол-во (г)	Ca (мг)	P (мг)
	Говяжья печень	5	0	18
	Молоко коровье 3,5%	50	60	46
	Хек	200	82	284
	Анализ рациона			
	Категория	Ca (мг)	P (мг)	Соотношение
	Необходимая потребность	520	437	1,2:1
	Сумма в рационе	142	348	0,41:1

Низкое содержание кальция в рационе приводит к временной гипокальциемии, что стимулирует повышенное выделение ПТГ. При гиперфункции паращитовидных желез резко ускоряется процесс разрушения костного вещества для поддержания гомеостаза кальция, при этом скорость восстановления костной ткани отстает от скорости резорбции, что при условии активного роста котят способствует развитию остеодистрофии.

Вторичный алиментарный гиперпаратиреоз хорошо поддается терапии при включении в натуральные рационы добавок содержащих кальций (карбонат кальция, джимпет паста с кальцием для котят), но приводит к необратимым изменениям в организме кошек, которые ухудшают качество их жизни в будущем. Использование в кормлении мелких домашних животных полнорационных промышленных кормов, а также натуральных сбалансированных рационов является наиболее эффективным способом профилактики развития вторичного алиментарного гиперпаратиреоза.

ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СУК

Демидова А. А., Кныш И.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Пушкин, Россия

Одним из актуальных вопросов в разведении собак является вопрос искусственного осеменения сук. Искусственное осеменение представляет собой способ репродукции собак, который осуществляется при помощи человека. Для проведения искусственного оплодотворения проводят забор спермы у кобеля и вводят её в гениталии суки. Как правило, между этими двумя процессами существует три варианта действий, которые могут производить со спермой и влиять на её качество: 1. немедленное введение спермы; 2. охлаждение спермы с перспективой осеменения в течении 4-6 дней после забора; 3. заморозка спермы, которая в дальнейшем может храниться очень длительное время.

Метод искусственного осеменения свежей спермой заключается в заборе спермы кобеля в присутствии течной суки, и немедленного введения её в половые пути самки. Забор семени кобеля производится путем прямого массажа или при помощи искусственной вагины. Полученную сперму изучают под микроскопом, и, при условии соответствия всем нормам, ею осеменяют суку при помощи зонда, который вводится либо во влагалище, либо в матку суки.

Если во время такого осеменения соблюдать все правила и температурные режимы, то вероятность оплодотворения составляет 70-80%, что максимально приближено к вероятности оплодотворения при естественной вязке. К таким методам прибегают, как правило, в тех случаях, когда вязка не удалась по какой-либо причине, например, неопытность партнеров, несоответствие размеров кобеля и суки, отказ от садки, узость половых путей, болевая реакция и т.д.

К осеменению охлажденной спермой прибегают, когда партнеры находятся на расстоянии друг от друга, и таким образом, можно не транспортировать суку и избавить её от лишних стрессов. Однако этот способ осеменения возможен только для стран находящихся на среднем расстоянии друг от друга, так как охлажденная сперма сохраняет свои качества и оплодотворяющую способность лишь в течении 4-6 дней.

После забора спермы и проверки её на качество, добавляют питательную среду, охлаждают до температуры 4 – 10°C и помещают в термос, в котором она будет транспортироваться к месту осеменения суки. Однако данный вид осеменения, из-за многочисленных манипуляций, снижает процент оплодотворяемости суки.

При осеменении замороженной спермой более тщательно проводится проверка её на качество. Так, концентрация сперматозоидов не должна быть менее 150 млн, а аномальные формы не должны превышать 30%. После проверки качества, сперму разводят криозащитной жидкостью, расфасовывают по соломинкам и хранят не ограниченное количество времени в сосудах с жидким

азотом, при температуре -196 °С. При транспортировке используют сосуды Дьюара с тем же жидким азотом.

В настоящее время процент оплодотворяемости сук замороженной спермой по Санкт-Петербургу составляет 45-50%, в то время как в Европе он – 80%. Чтобы повысить этот процент, необходимо совершенствовать обучение и отрабатывать методики осеменения. Что, в свою очередь, обеспечит обмен генетического материала, селекционирование генотипов, сохранение генофонда выдающихся производителей, сохранение пород, находящихся на грани вымирания.

УДК: 619.611:637.5.639

ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПАЛИИНА РЫБОВОДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Дмитриев Н.А., Ляшенко К.Н., Нечаева Т.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Пушкин, Россия

Палия представляет собой озерную форму арктического гольца и является одним из наиболее перспективных объектов аквакультуры для промышленных хозяйств с ключевым водоснабжением. Кроме того, палия нуждается в восполнении естественных популяций за счет искусственного воспроизводства. Жилые формы гольцов – реликты ледниковой эпохи. Среди наших лососевых рыб палия является единственным видом, размножающимся не в реках, а в озерах. Наиболее значимые популяции палии обитают в крупнейших водоемах Северо-Запада России – Онежском и Ладожском озерах, а также в озере Топозеро (Республика Карелия). Ладожскую, онежскую и топорскую палию в течение целого ряда лет воспроизводили на Кемском рыбноводном заводе в Карелии. Кемский завод построен в 1971 г. на р. Кемь, впадающей в Онежскую губу Белого моря. Водоснабжение самостоятельное из водохранилища Путкинской ГЭС, водоподготовка отсутствует. Для получения икры использовали производители из естественных водоемов. Последние выпуски молоди палии были осуществлены в 2010 – 2012 гг. Общее количество выпущенной молоди составляло от 30,40 до 53,92 тыс. шт. годовиков, в 2011 году было выпущено также 20,50 тыс. шт. сеголеток палии. Масса выпущенных годовиков ладожской палии составила 19,1 – 28,3 г, масса годовиков топорской палии при выпуске была значительно меньше – 10,5 г. Масса выпущенных сеголеток ладожской палии не превышала 10,9 г.

В ФГБУ Федеральный селекционно-генетический центр рыбноводства (Ленинградская область п. Ропша) ладожская палия выращивается с 1999 года. Икра палии изначально была завезена с Кемского рыбзавода. В начале выращивания рыб всех возрастных групп проходило на ключевой проточной воде в бассейнах. За это время было сформировано ремонтно-маточное стадо. В настоящее время палия содержится в модулях установки замкнутого водоснабжения. Молодь выпускается в естественный водоем (Ладожское

озеро) для восполнения естественной популяции. В 2015 было выпущено 200 тыс. шт. сеголеток и годовиков палии средней массой 30 – 50 и 100 г соответственно. Для того чтобы получать физиологически полноценную молодь ладожской палии, необходимо поддерживать маточное стадо. Для этого проводится отбор производителей и рыб ремонтной группы. В возрасте пяти лет наблюдается созревание племенных самок. В настоящее время используются производители второго и третьего поколения селекции. При этом жизнеспособность потомства соответствует нормативам для радужной форели [1]. На настоящий момент количество палии, выпущенной в ФГБУ «ФСГЦР» в 3,7 раза превышает количество молоди выпущенной Кемским рыбноводным заводом. Масса сеголеток ладожской палии ФГБУ «ФСГЦР» в 3 – 5 раз выше массы сеголеток, выращенных на Кемском рыбноводном заводе, а масса годовиков соответственно выше в 3,5 – 5,2 раза. Это свидетельствует о высоком качестве ремонтно-маточного стада ладожской палии в ФГБУ «ФСГЦР».

В то же время популяции Онежского озера и озера Топозеро нуждаются в искусственном воспроизводстве. Создание селекционно-генетического центра на территории Карелии могло бы способствовать сохранению генетического разнообразия палии.

УДК: 619:579.852.11

ОЦЕНКА АНТАГОНИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАЦИЛЛ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРОБИОТИКА «БАЦИНАЛЛ»

Дубинич М.В.¹, Дубинич В.Н.¹, Красочко П.А.² УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно Республика Беларусь; ² УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В промышленном животноводстве остро стоят вопросы воспроизводства, продуктивности, сохранности молодняка. На снижение показателей оказывают влияние различные факторы: использование неполноценных кормов, несовершенство технологических процессов, биологическое старение помещений и т. д. Причем немаловажную роль играет распространение высоко резистентной патогенной микрофлоры, вызывающей массовые заболевания животных. Широкое применение антибиотиков и химиопрепаратов не только не приносит желаемых результатов, но и зачастую приводит к снижению резистентности организма животных, снижению качества и количества животноводческой продукции. В последнее десятилетие начали широко использовать биопрепараты на основе живых микробных культур спорообразующих бактерий для профилактики и лечения заболеваний желудочно - кишечного тракта микробной этиологии. Бактерии рода *Bacillus*, являются важными компонентами сапрофит-

ной микрофлоры животных. Синтезируя разнообраз-ные ферменты и другие биологически-активные вещества они регулируют и стимулируют пищеварение, оказывают противоаллергенное и антитоксическое действие. При применении бацилл существенно повышается неспецифическая резистентность макроорганизма. Эти микроорганизмы технологичны в производстве, стабильны при хранении и, что существенно важно, экологически безопасны. Из бацилл наибольший интерес вызывают штаммы *B. Subtilis*. Одним из направлений в комплексной терапии диарейных заболеваний животных является использование бациллярных пробиотиков. В состав их входят различные штаммы микроорганизмов рода *Bacillus*, которые обладают антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, являются стимуляторами иммунитета, нормализуют микрофлору тонкого и толстого отделов кишечника после применения антибиотиков, сульфаниламидов и других антибактериальных средств.

Цель работы: провести изучение антагонистических свойств выделенных изолятов бактерий рода *Bacillus* в отношении патогенной и условно-патогенной микрофлоры молодняка сельскохозяйственных животных.

Исследования проводились на базе научно-исследовательской лаборатории, вивария и кафедры микробиологии и эпизоотологии УО «ГГАУ». Для выделения штаммов бактерий рода *Bacillus* использовали общепринятые микробиологические методы. Изучение антагонистических свойств, антибиотикоустойчивости микроорганизмов проводили в основном методом диффузии в агар.

Для выделения бацилл использовали образцы почвы с пастбищ и выгулов вокруг и на территории ферм, подстилки, которая используется при содержании взрослых коров и телят разного возраста. В процессе проведенного выделения спорообразующих бактерий и предварительного исследования их антагонистических, культуральных и биохимических свойств был выделен 61 изолят бацилл. Выделенные культуры бацилл показали свое бактерицидное действие и в том случае, когда в качестве газонной культуры была использована культура *Salmonella paratyphi* A27.

УДК: 636.5.034

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПЛОТНОСТЬ КУРИНЫХ ЯИЦ

Емельянова Е.И., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Плотность куриных яиц определяется плотностями и удельными долями их структурных компонентов. При этом между собой яйца по плотности заметно различаются. Поэтому в рамках работы по определе-

нию оптимальных значений плотности инкубационных яиц важным является определение того, что именно обуславливает неоднородность яиц по плотности.

Исследования проводились на кафедре птицеводства и мелкого животноводства Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. Научным материалом исследований послужили 2 тыс. куриных яиц, предоставленных Всероссийским научно-исследовательским институтом генетики и разведения животных. Яйца принадлежали породам кур: загорская лососевая, первомайская, полтавская и юрловская.

Определение биофизических показателей яиц проводились на основе общепринятых методик. Плотность яиц определяли на основе взвешивания яиц в дистиллированной воде и в воздухе. Плотность белка и желтка определяли с помощью пикнометра. Массу желтка, белка, скорлупы и яйца в целом определяли на весах марки «ВК-500». Размеры воздушной камеры яйца определяли просвечиванием яйца на овоскопе марки «ПКЯ-10». Толщину скорлупы определяли прибором «ТС-1». Объем скорлупы определяли измерением количества вытесненной скорлупой жидкости.

Для объективной обработки экспериментальных данных, полученных в ходе исследований, применяли статистические методы анализа.

Как показали исследования, качественные показатели таких структурных компонентов яйца как белок, желток и воздушная камера не имеют выраженной корреляционной связи с разбросом значений плотности яиц.

Единственным структурным компонентом, который оказывает заметное влияние на разброс значений плотности яиц, выступает скорлупа. Скорлупа, будучи самым плотным структурным компонентом в составе яйца, но не имея при этом по своей плотности заметной корреляции с плотностью яиц, вместе с тем имеет заметную корреляционную связь с плотностью яиц по своей массе и по своему объему. Коэффициенты корреляции этих параметров составили 0,613 и 0,600 соответственно.

Заметная корреляционная связь объема скорлупы с плотностью яиц во многом обусловлена влиянием толщины скорлупы. Об этом свидетельствует умеренное значение корреляционной связи между толщиной скорлупы и плотностью яиц (коэффициент корреляции 0,410).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что разброс значений плотности яиц обусловлен, главным образом, параметрами скорлупы, среди которых практический интерес представляет такой качественный показатель, как толщина скорлупы.

Толщина скорлупы во многом предопределяется рационом кормления кур-несушек, а именно, содержанием в нем кальция. Соответственно, регулируя рацион кормления, появляется возможность регулировать в определенной степени уровень плотности яиц.

**РАЗРАБОТКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ
ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОРМА И ЕГО ВЛИЯНИЕ
НА РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ, МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ
И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЫСОКОУДОЙНЫХ КОРОВ
В ПЕРИПАРТУРИЕНТНЫЙ ПЕРИОД**

Ермаков И.Ю.¹, Фомичев Ю.П.¹, Харитонов Е.Л.², Сулима Н.Н.¹
1. ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства - ВИЖ имени академика Л.К.Эрнста», Московская область, Россия; 2. Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных - филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр животноводства - ВИЖ имени академика Л.К.Эрнста», Московская область, Россия

Разработана рецептура, технология и регламент жидкого энергетического корма (ЖЭК) - «Милканайзер» для применения в питании высокоудойных коров в перипартуриентный период с целью повышения энергетики рациона и оптимизации его сахара-протеинового отношения. ЖЭК разработан на основе глицерина, пропиленгликоля, летучих жирных кислот, полисахаридов, витаминов и микроэлементов. В 1 кг ЖЭК содержится 28,6 МДж. Введение в рацион ЖЭК оказало положительное влияние на процессы брожения и микробиоценоз рубца. У коров опытной группы в рубце снизилось содержание аммиака на 0,2 мг/% и повысилось содержание ЛЖК на 0,4 ммоль/100мл. В основном за счет ацетата (на 1,6 %) и снижения содержания пропионата (на 0,9%) и бутирата (на 0,8%), что является положительным фактором. ЖЭК благотворно повлиял на микрофлору рубца. Количество бактерий и инфузорий в рубце коров, получавших ЖЭК, было значительно больше и составило соответственно 8,8 млрд/мл и 416,6 тыс/мл против 8,3 млрд/мл и 405,3 тыс/мл у коров контрольной группы. Изменения в микробиологическом составе рубца оказало влияние на амилалитическую и целлюлозолитическую активности, которая у опытной группы коров была ниже на 4,9 Е/мл и выше на 4,6%, соответственно. В результате положительного изменения в ферментативно-микробиологическом статусе содержимого рубца. повысилась переваримость сухого и органического вещества рациона в основном за счет сырого протеина, сырого жира и неструктурных углеводов. Применение ЖЭК в питании коров положительно повлияло на химический состав, физические и технологические свойства молока при среднесуточном удое 32-33 кг. В молоке коров, получавших ЖЭК, содержание жира и белка в первые два месяца лактации составило в среднем 4,78%, белка 3,45% против 4,47 и 2,99%, соответственно у контрольных и оно положительно отличалась по кислотности, термостойкости, сычужно-бродильной пробе, имело в 2,3 раза меньше соматических клеток.

ДЕТЕКЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ BLAD, CVM И DUMPSY КОРОВ МЕТОДОМ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ

Ертелеева М.У., Омарбекова Г.К., Усенбеков Е.С., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г.Алматы, Республика Казахстан

В настоящее время описаны сотни наследственных заболеваний крупного рогатого скота различных пород. Быстрота и точность диагностики многих из них значительно повысились благодаря достижениям молекулярной биологии, развитию молекулярно-генетических методов регистрации полиморфных локусов ДНК и мутационных изменений, созданию эффективных ДНК-диагностических процедур для исследования человека и различных видов сельскохозяйственных животных.

BLAD, CVM, DUMPS являются смертельными наследственными ауто-сомно-рецессивным заболеваниями крупного рогатого скота, которое сопровождается эмбриональной смертностью в период имплантации в начальной стадии стельности у коров. Обычно, рост и развитие гомозиготных рецессивных предимплантационных эмбрионов заканчиваются эмбриональной смертностью, приблизительно на 40-й день после зачатия.

Целью работы - оптимизация проведения мониторинга коров на носительство генетических дефектов методом полимеразной цепной реакции и ПДРФ анализа продуктов амплификации.

Исследования проводились на 87 племенных коровах голштинской породы ТОО «Байсерке-Агро» Талгарского района Алматинской области. Исследуемая популяция животных имеют нормальный генотип по локусам, BLAD, CVM, DUMPS и Citrullinemia. Отсутствие носителей генетических дефектов у племенных быков-производителей можно объяснить тем, что основная часть исследуемых животных, были местной Алатауской, Аулиекольской, Казахской белоголовой, Аулиеатинской пород, которые в своей родословной не имеют предков, носителей мутации. Быков-производителей зарубежной селекции проверены всего 52 головы, из них 27 животные были тестированы на наличие генетических дефектов BLAD и CVM.

Результаты исследований позволяют утверждать, что для мониторинга племенных животных наиболее доступным и точным способом является – метод полимеразной цепной реакции в сочетании с ПДРФ анализом. Установлено, что племенные быки-производители АО «Асыл-Тулик» и ТОО «Асыл» являются свободными от вредных генетических мутации, BLAD, CVM, DUMPS и Citrullinemia.

Для выявления полиморфизма гена CD 18 мы использовали следующие-праймеры: прямой праймер 5'- AGGCAGTTGCGTTCAATGTGA - 3' и обратный праймер 5'- CCGACTCGGTGATGCCATTGA- 3'. Условия проведения ПЦР: первый шаг - денатурация ДНК при температуре 94 °С – 5 минут, второй шаг – денатурация при 94 °С – 45 сек, отжиг праймеров – 62 °С

45 сек и элонгация при температуре 72 °C 45 сек. Объем реакционной смеси был 50 мкл, имеющий следующий состав: 5 мкл 10 X буфера для ПЦР, 1,5 mM MgCl₂, 2,5 мкл 25 мкМ прямого и обратного праймеров, 5 мкл 0,2 mM концентрации каждого dNTP, 0,5 мкл фермента TaqPolymerase с активностью 5u/μl, 5 мкл ДНК и 26,5 мкл дистиллированной воды. В качестве ДНК маркера использовали плазмиду pUC19DNA/MspI. Идентификацию мутации гена SLC35A3 проводили методом аллельспецифической полимеразной цепной реакции. Аллельспецифические праймеры

CVM – G, F 5'- CACAATTTGTAGGTCTCATGGCAG- 3' и
СМЬ – Тб А 5'- СФСФФЕЕЕПЕФППЕСЕСФЕППСФТ- 3' и
R 5'- CGATGAAAAAGGAACCAAAAGGG - 3'.

Нами были разработаны праймеры,

F 5'- TGAGTTCAATGTGACATGAGAAAAT -3' и

R 5' – АТТАССААТСААТАГГСТТАССТСС-3', позволяющие амплифицировать фрагмент гена UMP размером 241п.н. и после обработки эндонуклеазой 83, 158 и 241п.н.

По предварительным результатам исследуемая группа коров голштинской породы ТОО «Байсерке-Агро» имеет нормальный генотип по изучаемым локусам: BLAD, CVM,DUMPS, носителей вредных мутации не выявлены. Следует отметить, что для мониторинга племенных животных на носительство скрытых мутации доступным и точным способом является – метод полимеразной цепной реакции в сочетании с ПДРФ анализом.

УДК: 612.313-07:636.7

АУТОИМУННЫЙ ТИРЕОИДИТ У СОБАК

Ершова О.Н., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Клиническая эндокринология в настоящее время развивается бурными темпами. Это связано с развитием возможностей в диагностике эндокринных патологий, расширением познаний в этой области ветеринарной медицины и с востребованностью данных исследований. Однако есть место для разработок разработок новых критериев в диагностике эндокринопатий, особенно в области диагностики заболеваний щитовидной железы. Одной из причин развития гипофункции щитовидной железы является аутоиммунный тиреоидит - заболевание, в основе которого лежит аутоиммунизация организма тиреоидными аутоантителами с последующей продукцией аутоантител и цитотоксических лимфоцитов. В патогенезе аутоиммунного тиреоидита решающая роль принадлежит наследственным факторам. Аутоиммунные реакции чаще проявляются у животных с аллергическими заболеваниями и другими эндокринными расстройствами. Предлагающими факторами в реализации генетических дефектов могут быть хронические воспалительные процессы, особенно органов дыхания. Особое значение в патогенезе аутоиммунного тиреоидита отво-

дится ферментным дефектам биосинтеза тиреоидных гормонов. На этом аспекте мы остановимся подробнее. Основной ролью щитовидной железы является захват и кумуляция йода, который идет на синтез тиреоидных гормонов. Для этих целей расходуется не менее 80мкг йода в день. Одним из важных этапов функционирования тироцитов – органификация йода, то есть его окисление - превращение из йодид- аниона в связанную с тиреоглобулином форму. Этот процесс происходит на щеточной кайме тироцитов и катализируется тиреоидной пероксидазой (тиреопероксидазой). Тиреопероксидаза – мембранно связанный гемсодержащий фермент щитовидной железы часто выступает в качестве объекта аутоиммунной атаки а титр аутоантител к тиреопероксидазе коррелируется с тяжестью аутоиммунного процесса. Под ее воздействием йод связывается с остатками тирозина в тиреоглобулине коллоида .

Целью наших исследований было определение титра аутоантител к тиреопероксидазе у здоровых животных и у собак при гипотиреозе разной степени тяжести.

Причиной данных исследований послужил тот факт, что в ряде случаев, при определении белковосвязанного йода в сыворотке крови мы выявляли нормальные и в некоторых случаях высокие значения, но клиническая картина и исследование тиреоидных гормонов и тиреотропного гормона гипофиза показывало наличие некомпенсированного гипотиреоза. Встал вопрос почему наблюдается такое несоответствие, на каком этапе биосинтеза наступает сбой? Как правило у исследуемых животных мы наблюдали аллергические реакции.

Для определения аутоантител к тиреопероксидазе можно использовать реакции преципитации (РП) или реакции пассивной гемагглютинации (РПГА), а также изотопные методы определения.

Таблица - Содержание йодтиронинов , ТТГ, аутоантител к тиреопероксидазе и аутоантител к тиреоглобулину при аутоиммунном тиреоидите у собак

Показатель	Един. Изм.	Референтное значение	Здоровые животные	Больные животные
Трийодтиронин	Нмоль\л	1,2 – 12,4	8,24± 1,23	18,6± 2,2*
Тироксин свободный	Пмоль\л	11,5 - 18	9,67± 0,7	5,7± 0,9*
Тиреотропный гормон	ММЕ\л	0,01 -0,1	0,06±0,01	0,4±0,02*
Антитела к тиреопероксидазе	титр	0-20	14± 2	60± 4*
Антитела к тиреоглобулину	титр	0-70	38± 1,5	160± 2*

*Примичание** - достоверно по сравнению со здоровыми животными ($P < 0,05$).

У здоровых животных титр аутоантител к тиреопероксидазе находится в пределах от 0 до 20 титр аутоантител к тиреоглобулину в пределах от 0 до 70.

У больных животных при аутоиммунном тиреоидите титр аутоантител к тиреопироксидазе достигал 60 и выше в зависимости от тяжести процесса. Титр аутоантител к тиреоглобулину был также значительно повышен.

Таким образом, становится ясно, что при разрушении данных ферментов нарушаются процессы органификации йода и включения его в синтез йодтиронинов, что приводит к развитию гипотиреоза. При этом следует отметить, что чаще всего наблюдается снижение тироксина, при увеличении содержания трийодтиронина, как более активного гормона с меньшим содержанием йода, как при эндемической йодной недостаточности.

Исходя из полученных данных мы рекомендуем животным с аллергическими реакциями при подозрении на гипотиреоз проверять не только йодтиронины, тиреотропин, но и аутоантитела к тирепероксидазе и аутоантитела к тиреоглобулину для выявления аутоиммунного тиреоидита.

При установлении причины гипотиреоза как следствия аутоиммунного тиреоидита лечение включает в себя не только заместительную терапию гормонами щитовидной железы, но и коррекцию аутоиммунного процесса при помощи глюкокортикоидов или нестероидных противовоспалительных средств. Восстановление соотношения Т-хелперов и Т-супрессоров при помощи иммунокорректоров, как специфических на восстановление Т-звена иммунитета, так и неспецифических адаптогенов.

УДК: 616.71:636

ВЫЯВЛЕНИЕ ПАТОЛОГИЙ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ДИКИХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ЗОООЛГИЧЕСКОГО ПАРКА

Жаксылык А., Чимирук А., Орынханов К.А., Иманбаев А.А., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Республика Казахстан

Патологии опорно-двигательного аппарата копытных животных встречаются довольно часто и в среднем составляют 15-30% общей заболеваемости незаразными болезнями. Непосредственными причинами болезней конечностей являются: различные травмы удары, падения, ушибы, раны, чрезмерные физические нагрузки, ожоги, охлаждения, химические воздействия, заболевания, связанные с нарушением обмена веществ, инфекционные и инвазионные болезни.

Наиболее часто у копытных животных выявляются ламиниты - основными причинами которой (до 85% случаев) являются неправильное кормление (высокоуглеводная диета) и колики - как осложнение заболеваний желудочно-кишечного тракта. В связи с большим экономическим ущербом, который вызывают патологии опорно-двигательного аппарата, целью данной работы явилось выявление распространенности заболеваний конечностей диких копытных и причинно-следственные связи его проявления.

Работа проводилась в период с октября 2016 по сентябрь 2017 года, диагностирование заболевания происходило методом оценки клинических признаков заболевания, полученных при осмотре в движении и в покое, а также после медикаментозного расслабления животных. Для этого применяли препараты: Рометар в комплексе с Кетамином, Иммобилон и Золетил, которые инъецировали внутримышечно при помощи специальных шприцов и духовых трубок.

Всего в Алматинском зоологическом парке содержатся 143 головы диких копытных, 31-го вида и двух гибридов. За время проведения исследований у диких копытных животных выявили заболевания различного происхождения. При этом не во всех случаях прибегали к медикаментозному расслаблению и дальнейшего осмотра животных. В случае выявления заболевания у животных проводили осмотр и выявляли признаки повреждений, затем оценивали степень поражения и оценивали необходимость проведения лечебных мероприятий. Результаты исследований приведены в таблице 1, а также в тексте приведены данные о причинах травм диких копытных и методах проведения лечения.

Таблица 1 – Результаты проведенных исследований по выявленным заболеваниям травматического происхождения

№ п/п	Вид животного	Пораженная область
	Лама гуанако	Гематома ушной раковины
	Лама гуанако	Ушиб в области шеи
	Голубой баран	Ушиб в области коленного сустава
	Голубой баран	Рана в межпальцевой области
	Алтайский марал	Рана в области бедра
	Двугорбый верблюд	Укушенная рана в области живота
	Сайгак	Перелом основания рога, перелом пястных костей правой передней конечности
	Двугорбый верблюд	Укушенная рана в области бедра

При проведении исследовательских работ выявлено: Лама гуанако - травма уха получена в следствии укуса другой ламой, клиническое проявление – боль, флюктуация, отёк и краснота ушной раковины. Для более детального осмотра использовали Золетил. После проведения осмотра приступили к проведению лечебных мероприятий общепринятыми методами – противовоспалительные средства, антибиотик «Комбикел- 40», вскрытие гематомы, обработка раны. Лама гуанако – вследствие травмы развился миозит мышц шеи, травма была получена вследствие удара об ограждение. При осмотре выявлены отечность мышц и повышение местной температуры тела, лечение сводилось к следующему – нестероидные противовоспалительное средство пролонгированного действия – Дексафорт однократно, антибиотик «Бициллин – 5», покой. Голубой баран - при визуальном осмотре животного была определена хромота опирающейся конечности. Предварительно был поставлен диагноз – ушиб в

области бедра, было решено проведение более детального осмотра после расслабления животного. При проведении пальпации выявлен отек и повышение местной температуры в области коленного сустава. Затем провели лечебные мероприятия - противовоспалительное средство – Дексаметазон в течении 2–х дней, антибиотик «Комбикел- 40», согревающие компрессы, для облегчения проведения лечения животное поместили клетку ограничивающую ее движение. Голубой баран при визуальном осмотре животного был определена хромота опирающейся левой передней конечности, а также наблюдали кровотечение. При проведении осмотра выявлена рана в области венчика и межпальцевом своде. Провели лечебные мероприятия - антибиотик «Комбикел- 40», хирургическая обработка и наложение швов, после обработки раны использовали повязку с антисептиком. Алтайский марал – рваная рана в области бедра, получена вследствие схватки с другим маралом. Так как рана была рваная, кровотечение было незначительным и рана была выявлена на вторые сутки. Провели лечебные мероприятия - антибиотик «Комбикел- 40», хирургическая обработка и обработка спреем «Алюмоспрей», для создания защитной пленки, так как повязку в этой области нельзя использовать по техническим причинам. У обоих двугорбых верблюдов выявлены укушенные раны полученные вследствие драки друг с другом. Раны были небольшие около 4 см в диаметре и глубиной до 1 см. Лечебные мероприятия: после фиксации животных раны обработали «Алюмоспреем». Сайгак - перелом передней ноги, перелом основания рога. Так как сайгаки очень пугливые животные и травмы были получены от удара об ограждение из- за сильного шума. После проведения осмотра проведены следующие лечебные мероприятия: Дексаметазон в течении 2 –х дней, антибиотик «Комбикел- 40», иммобилизирующая повязка на конечность, удаление рога и наложение швов на рану, животное поместили клетку ограничивающую ее движение.

Всего было травмировано 8 животных из 143, то есть 5,59% от всего поголовья. При этом у половины животных выявлены открытые механические повреждения, и у большинства животных травмы были получены от воздействия других животных, чаще всего в период гона. У всех животных, кроме сайгака и голубого барана с поражением коленного сустава, был благоприятный прогноз.

УДК: 619:636.083.454

О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕНОТИПИРОВАНИЯ КОРОВ АЛАТАУСКОЙ ПОРОДЫ ПО ЛОКУСУ КАППА- КАЗЕИНА

Жумабай А.Н. Буралхиев Б.А., Усенбеков Е.С., НАО «Казахский национальный аграрный университет», Алматы, Республика Казахстан

Ген каппа-казеина (CSN3) - связан с белковымолочностью и технологическими свойствами молока. Аллель CSN3В ассоциирован с положительными технологическими свойствами молока. Многими исследователями установлена

положительная связь генотипа крупного рогатого скота по локусу каппа-казеина с параметрами молочной продуктивности. Результаты исследований свидетельствуют, что в молоке коров с ВВ-генотипом содержится больше белка и из их молока на 10% больше выход сыра, чем из молока коров с АА-генотипом. В-аллель каппа-казеина ассоциирован с лучшими коагуляционными свойствами молока. Это объясняется различным уровнем гликолизирования и меньшим диаметром мицелл в молоке животных, имеющих ВВ – генотип. Сыр, сделанный из молока животных, имеющих генотип ВВ, содержит меньше жира и влаги (45,7% и 40,9% соответственно), чем сыр из молока коров с другими генотипами[1]. В настоящее время достаточно хорошо изучен полиморфизм основных белков молока. Практически все белки молока являются полиморфными.

Целью исследования является изучение аллелей и генетических вариантов каппа казеина у коров Алатауской породы.

Были протестированы 82 образцов ДНК коров Алатауской породы племенного хозяйства ТОО «Какпа-Тас» Кордайского района Жамбылской области. Выделение ДНК проводилось методом фенол-хлороформ-изоамиловый спирт, который позволяет выделить до 500 и 1000 мкл концентрированной, качественной ДНК для амплификации.

Амплификацию фрагмента ДНК гена каппа казеина проводили с использованием праймеров: F – 5' ATCATTTATGGCCATTCCACCAAAG - 3' и R – 5' GCCCATTTTCGCSTTCTCTGTAACAGA - 3'. Состав реакционной ПЦР смеси: 5 мкл 10 X буфера для ПЦР, 1,5 mM MgCl₂, 2,5 мкл 25 мкМ прямого и обратного праймеров, 5 мкл 0,2 mM концентрации каждого dNTP, 0,5 мкл фермента TaqPolymerase с активностью 5u/μl, 5 мкл ДНК и 26,5 мкл дистиллированной воды. Условия проведения амплификации: первоначальная денатурация 95°C в течение 3 мин, продолжительность полимеразной цепной реакции 35 циклов, денатурация - 40 с 94°C, отжиг праймеров - 40 с 60°C, элонгация - 40 с 72°C, заключительный синтез при 72°C 5 мин. Продукт ПЦР подвергался расщеплению эндонуклеазой HinfI, использовали 5 е.а. фермента. Результаты горизонтального электрофореза зафиксировали с помощью гель документирующей системы.

В настоящее время известны четыре аллели каппа-казеина, обозначенные А, В, С, Д. Наибольшую встречаемость у большинства пород мира имеют две аллели А и В. Нами установлен полиморфизм по данному локусу, более 47,3% животных имели гетерозиготный генотип АВ. Доля гомозиготных особей у данной группы оказалась небольшая и составила АА 36% и ВВ – 16,7 %. Выявлено ценных с точки зрения сыроделия носителей генотипа ВВ всего 14. Анализ встречаемости аллелей по каппа-казеиновому локусу показал превосходство концентрации аллеля к-СпА (0,59) над аллелем к-СпВ (0,41). В каппа-казеиновом локусе наблюдается значительный избыток гетерозигот АВ и недостаток гомозигот АА и ВВ. Это свидетельствует о том, что по исследуемому локусу нет генного равновесия. Последнее, видимо можно объяснить влиянием отбора, в основном искусственного. Существующий в природе от-

бор, независимо в каком направлении он ведется, приводит к установлению разной степени биохимического полиморфизма, которое как правило характеризуется числом аллелей и их соотношением в локусах.

Таким образом, по результатам генотипирования методом ПЦР-ПДРФ анализа по локусу каппа-казеина у коров Алатауской породы установлено равномерное распределение генетических вариантов, однако наблюдается нарушение генного равновесия по изучаемому локусу, частота аллели А - 0,59, В – 0,41.

УДК: 619:614.31:637.1

АНАЛИЗ МУТАГЕННОГО ЭФФЕКТА А-ИЗЛУЧЕНИЯ В ТЕСТ-СИСТЕМАХ ДРОЗОФИЛЫ

Жумабай А.Н., Бияшева З.М., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Алматы – город с самым высоким естественным радиационным фоном в Казахстане, причиной этому является его высокогорное расположение в 9-ти балльной сейсмической зоне. Территорию города пересекают 5 тектонических разломов, через которые на поверхность земли выходит радон, а продукты его распада являются источниками α -излучения. Этот вид излучения представляет собой поток тяжелых положительно заряженных частиц. В природе альфа-частицы возникают в результате распада атомов тяжелых элементов, таких как уран, радий и торий. Сам радон является тоже продуктом распада урана. Полагают, что радоновые излучения опасны для живых организмов, а у людей они могут вызывать онкологические заболевания. Попадая в организм человека, радон способствует процессам, приводящим к раку легких. Рак легких, вызванный радоновым облучением, является шестой по частоте причиной смерти от рака.

В этой связи целью настоящей работы явилась оценка мутагенной активности α -излучения с использованием тест-системы Меллер-5 или Basc на *Drosophila melanogaster*.

Материалом исследования послужила изотоп радона - U^{238} , то есть α -излучение. Альфа-излучение (альфа-лучи) — один из видов ионизирующих излучений; представляет собой поток быстро движущихся, обладающих значительной энергией, положительно заряженных частиц (альфа-частиц).

Проверка генетической активности α -излучения была осуществлена с использованием плодовой мушки *Drosophila melanogaster*, для которых разработаны тесты по оценке частоты возникновения разных типов мутаций. Эта мушка выбрана объектом ряда генетических схем поскольку это один из наиболее хорошо изученных модельных видов генетики высших организмов. Около 2/3 генов, ответственных за болезни у человека, обнаруживают гомологию в геноме дрозофилы. Основные биохимические процессы в клетках *Drosophila melanogaster* и млекопитающих идентичны.

Для оценки мутагенной активности α -излучения у дрозофилы использовали традиционный тест Меллер-5 или Basc на *Drosophila melanogaster*. Схема опыта и используемая в нем линия мух носят название метода Меллер-5, разработанного Г.Меллером метод выявления и учета рецессивных, сцепленных с полом летальных мутаций у дрозофилы. В X-хромосоме мух этой линии имеются 2 инверсии – sc^8 и – sc^{49} (δ 49), которые препятствуют кроссинговеру между половыми хромосомами. Инверсия sc^8 захватывает большую часть X – хромосомы. Поскольку в длинных инверсиях перекрест все же происходит, в инверсию sc^8 введена другая, более короткая инверсия, δ 49, которая подавляет перекрест в средней области X – хромосомы.

Метод Меллер-5 позволяет выявить летальные и морфологические мутации в X-хромосоме во втором поколении. До скрещивания мушек, мы разделили самцов дикого типа oregon на 2 лунки, одну лунку с самцами облучали изотопом U^{238} при экспозиции 20-24 часа, а вторую контрольную лунку ставили рядом но не подвергали воздействию α -излучения.

Для получения F1 в тест-системе Меллер-5 (М-5) использовали родителей, различающихся по окраске тела, а также по окраске и форме глаз, что значительно облегчает процедуру идентификации самок и самцов при посадке родителей на F2 и анализе второго поколения.

В пробирке без наркотизации можно определить наличие или отсутствие в популяции самцов. Скрещивания на F₁ проводились массово, а на F₂ - индивидуально для самок. Схема обеспечивает скрещивание на F₂ без отбора виргинных самок. В пробирку помещаем одну самку первого поколения и двух-трех самцов М-5 из исходной пробирки, или из линии М-5. Для самок такое скрещивание будет индивидуальным, а количество пробирок будет соответствовать половине проанализированных X-хромосом.

После вылета второго поколение (F₂), каждая культура просматривается визуально с целью обнаружения условных мутаций. Условные мутаций – это мутации регуляторных генов, ответственные за образование признаков внутривидового сходства. Наличие стерильности проверялось в нескольких поколениях мух. Самое яркое свойство условных мутаций – образование морфозов. Морфозы, появляющиеся у условных мутантов, представляют собой нарушения развития разной степени выраженности.

Были выявлены рецессивные летали, мутации стерильности и морфозы. Обнаруженные морфозы выглядели в виде черных пятен на брюшке; закрученные, изогнутые, не расправленные крылья; глаза темно-красного цвета; белое пятно на теле; ассиметричные - без одного крыла, с деформацией головы, торакса и брюшка. Стерильность проверялось в нескольких поколениях мух.

Статистическая обработка данных эксперимента в опыте Меллер-5 показала, что $\chi^2_{\text{эксп}} = 6,99$, а $\chi^2_{\text{табл}} = 3,8$ при $k=1$ и $P \leq 0,05$. Отсюда следует что $\chi^2_{\text{эксп}} > \chi^2_{\text{табл}}$, при $P \leq 0,05$. На основании этого можно утверждать, что α -излучение обладает мутагенным эффектом.

ВЛИЯНИЕ «ГЦС» НА БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ

Жыльгелдиева А.А., Заманбеков Н.А., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г.Алматы, Казахстан

В настоящее время во всем мире уделяется большое внимание направленной регуляции нарушенных физиологических процессов организма животных, которое имеет большое теоретическое и практическое значение. Искусственные методы стимуляции позволяют мобилизовать резервные силы организма, активизировать обмен веществ и на этой почве создать благоприятные условия для восстановления физиологического состояния организма молодняка.

Перспективным в этом направлении является применение гипофизарной цитотоксической сыворотки (ГЦС).

Из литературных данных известно, что одним из биохимических показателей, отражающих общее состояние организма является белковый состав крови, общего кальция и неорганического фосфора.

Целью работы явилось изучение стимулирующего действия ГЦС на динамику белкового состава и биохимических показателей крови телят.

С целью изучения стимулирующего влияния ГЦС на динамику изучаемых показателей крови нами были проведены опыты на 1-, 2- и 3-месячных телятах алатауской породы. Они были разделены на 2 группы: опытная и контрольная. Телятам опытной группы подкожно была введена стимулирующая доза ГЦС, контрольной - сыворотка не вводилась.

Результаты исследований. В опытной группе содержание общего белка у 2-месячных телят по сравнению с исходными увеличилось на 15,5%, альбуминовой фракции - на 4,9%, глобулиновой фракции - на 16,9%, кальция общего - на 38,1%, фосфора неорганического - на 61,5%, кальциево-фосфорное отношение составило 1,31:1. В контрольной группе также произошло увеличение величин изучаемых показателей, однако абсолютные величины их были ниже опытных. У контрольных животных к этому сроку произошло увеличение содержания общего белка на 3,2%, глобулиновой фракции на 7,1%, кальция общего на 20,0%, фосфора неорганического на 34,1%, кальциево-фосфорное отношение составило 1,36:1 и уменьшение альбуминовой фракции на 4,0% [$P < 0,05$; $^{xx} P < 0,01$].

К 3-х месячному возрасту у опытных животных повышение составило: общего белка 15,0%, альбуминовой фракции 4,0%, глобулиновой фракции 18,7%, кальция общего 70%, фосфора неорганического 83,4%, кальциево-фосфорное отношение составило 1,42:1. У телят контрольной группы, этого же возраста, увеличение содержания составило: общего белка 6,6%, глобулиновой фракции на 8,6%, кальция общего на 58,0%, фосфора неорганического

на 53,6%, кальций - фосфорное отношение составило 1,56:1 и уменьшение альбуминовой фракции на 1,5% [^x P<0,05; ^{xx} P<0,01; ^{xxx} P<0,001]..

Проведённые исследования показали, что ГЦС оказывает благоприятное влияние на содержание изучаемых нами показателей. Также следует отметить возрастные особенности, чем старше телёнок, тем интенсивнее он растёт, поэтому у 3-х месячных телят более высокие показатели белка, кальция и фосфора. В связи с увеличением возраста увеличивается доля фосфора, если у 2-месячных телят кальциево - фосфорное соотношение было равно 1,31:1, то у 3-месячных оно составило 1,42:1

Выводы и предложения. Таким образом, на основании проведенных исследований можно констатировать, что ГЦС оказывает выраженное иммуннокорректирующее действие на белковый состав и биохимические показатели крови телят. Следовательно, повышение уровня изучаемых показателей у телят свидетельствуют об активизации неспецифических факторов защиты организма, от уровня которых существенным образом зависят жизнеспособность, рост и развитие молодняка.

УДК: 636.934

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗВИТЫХ КАНАЛЬЦЕВ СЕМЕННИКОВ КЛЕТЧНОЙ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ ЦВЕТОВОГО ТИПА «АЛЬБИНОПАСТЕЛЬ»

Задонская В.Ю., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Среди объектов клеточного пушного звероводства наиболее популярным является американская норка. В настоящий момент описано более 150 типов окраски норок, из которых около 30 используются для клеточного разведения. При этом различные цветовые типы норок отличаются друг от друга не только цветом волосяного покрова и особенностями опушения, но и, зачастую, разными репродуктивными возможностями.

В связи с этим, целью нашей работы явилось установление некоторых гистологических особенностей семенников клеточной американской норки цветового типа «альбинопастель».

Материалом для исследований послужили семенники, взятые во время планового весеннего убоя от самцов норок «альбинопастель», завершивших гон, в условиях УП «Калинковичское зверохозяйство Белкоопсоюза», Республики Беларусь, в возрасте 11 месяцев. Основными методами исследований явились: препарирование в сочетании с анатомическим описанием и морфометрией, а также гистологическое исследование (n=5).

В результате проведенных исследований было установлено, что семенники норок имеют типичный план строения, характерный для хищников. Их форма эллипсовидная, слегка уплощенная. Консистенция – плотная. Паренхи-

ма серовато-желтого цвета. Средостение, при визуальной идентификации занимает 50% от длины семенника.

Поскольку семенник – это типичный паренхиматозный орган, его функциональные особенности, в первую очередь, определяются особенностями паренхимы, состоящей из извитых канальцев и интерстициальной ткани. Извитые канальцы – место образования и созревания спермиев, расположены во всех частях семенника (головчатом конце, середине, хвостовом конце). При этом, степень их присутствия и диаметр в указанных частях, для всей выборки в целом, достоверной разницы не имеют. В частности, количество извитых канальцев на единицу площади, в головчатом конце семенника составило $21,10 \pm 2,903$ шт, в средней части – $21,55 \pm 2,229$ шт, а в хвостовом конце – $17,04 \pm 1,655$ шт. Показатели диаметра извитых канальцев составили $180,26 \pm 3,219$ мкм, $171,90 \pm 11,242$ мкм и $175,00 \pm 10,309$ мкм, соответственно. Несмотря на отсутствие достоверной разницы между указанными величинами, мы обратили внимание на несколько закономерностей. Во-первых, необходимо отметить, что в средней части семенника, а также в его хвостовом конце диаметр канальцев сильно варьирует (коэффициенты вариации 13,08 и 11,78 %, соответственно). В головчатом же конце диаметры представлены наиболее стабильными величинами (коэффициент вариации 3,57%).

Во-вторых, при рассмотрении диаметров извитых канальцев семенников оказалось, что у высокопродуктивных самцов существует тенденция к увеличению этого показателя в головчатом конце, а у низкопродуктивных – в хвостовом. Ввиду малой численности выборки подтвердить или опровергнуть данную закономерность на данном этапе исследований невозможно. В связи с этим, мы считаем, что проведенное нами исследование создает определенную фундаментальную основу для дальнейшей работы в области улучшения воспроизводительной способности самцов клеточной американской норки.

УДК:619:615.038:615.35:612.32:636.2

КОРРЕКЦИЯ РУБЦОВОЙ МИКРОФЛОРЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЕРМЕНТНО-ПРОБИОТИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТА

Зайдуллин Р.Р., Шакиров Ш.К., Галиуллин А.К., ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», г. Казань, Россия

Усвоение кормов и обменные процессы, происходящие в организме у сельскохозяйственных животных, осуществляется при активном участии микроорганизмов, обитающих в пищеварительном тракте. Они перерабатывают сложные полимерные соединения растительных кормов, образуют энергетические, пластические и биологически активные соединения, которые необходимы для обеспечения жизнедеятельности и продуктивных функций животных.

Экспериментальные исследования по оценке эффективности ферментативного пробиотического концентрата с активатором энергии (ФПК АЭ) в рационе дойных коров черно-пестрой породы в период раздоя были проведены в условиях СХПК «Урал» А/ф «Рассвет» Кукморского района Республики Татарстан. В течение 60 дней животным контрольной группы скармливали основной рацион, а в основной рацион опытных групп добавляли ФПК АЭ в количестве 150 г., 200 г. и 250 г. соответственно, в смеси с комбикормом.

Содержимое рубца у животных брали при помощи ротоглоточных и носоглоточных зондов. Количественный состав инфузорий и микроорганизмов, подвижность и pH среды определяли общепринятыми методами.

Применение ФПК АЭ в дозе 150 г на голову вызвало слабое снижение общего микробного числа на 0,3 КОЕ/г, однако, при увеличении дозы до 200 г и 250 г у других животных это число выросло до $10,13 \pm 1,84$ и $10,5 \pm 0,61 \cdot 10^6$ КОЭ/г соответственно. Количество бацилл максимально снизилось при введении в основной рацион 150 г ФПК АЭ, освобождая место для увеличения числа дрожжеподобных микроорганизмов до $10,46 \pm 1,4 \cdot 10^5$ КОЕ/г и целлюлозолитических микроорганизмов до 94%, что является наилучшим результатом всего прикорма. В первой опытной группе при скармливании 150 г ФПК АЭ увеличилось и количество инфузорий, способствующих расщеплению крахмала. Обратные изменения при увеличении прикорма ФПК АЭ являются менее эффективными как экономически, так и физиологически.

Таблица - Результаты проведенного исследования

Показатель	Контрольная группа (n = 5)	Опытные группы (n = 5)		
		Первая (150)	Вторая (200)	Третья (250)
pH	$6,71 \pm 0,06$	$6,4 \pm 0,24$	$6,4 \pm 0,4$	$6,33 \pm 0,17$
Ферментативная активность	$3,16 \pm 0,04$	$3,36 \pm 0,1$	$3,36 \pm 0,08^*$	$3,5 \pm 0,07^*$
Общее микробное число 10^6 КОЕ/г	$7,4 \pm 2,38$	$7,1 \pm 0,56$	$10,13 \pm 1,84$	$10,5 \pm 0,61$
Бациллы 10^6 КОЕ/г	$6,66 \pm 1,92$	$2,03 \pm 1,08$	$3,46 \pm 1,1$	$3,53 \pm 0,99$
Дрожжеподобные микроорганизмы 10^5 КОЕ/г	$8,23 \pm 0,7$	$10,46 \pm 1,4$	$8,56 \pm 3,23$	$7,16 \pm 3,43$
Целлюлозолитические микроорганизмы, %	$85,6 \pm 1,47$	$94 \pm 5,09$	$90 \pm 5,65$	$89 \pm 5,52$
Количество инфузорий, шт.	$138134,3 \pm 21973,28$	$209616 \pm 74119,27$	$191462,3 \pm 73579,46$	$175167 \pm 66610,6$

*Примечание: * — достоверно по сравнению с интактной группой.*

Таким образом, применение ФПК АЭ в рационе дойных коров, приводит к увеличению общего количества микроорганизмов и инфузорий рубца, а также ферментативной активности при достоверном снижении pH среды.

Из этого можно предположить, что активизация симбиотических взаимоотношений между микроорганизмами желудочно-кишечного тракта приводит к повышению обменных процессов и продуктивности животных.

УДК:619:615.038:547.793.2:612.015.39

ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА БЕНЗОФУРОКСАНОВОГО РЯДА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ

Зайдуллина А.И., Каримова Р.Г., ФГБОУ ВО "Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана", г. Казань, Россия

Бензофуроксаны были впервые синтезированы около ста лет назад, однако они продолжают привлекать пристальное внимание исследователей благодаря их синтетической доступности, богатой химии и биологической активности большинства соединений этого ряда (Р.Э. Мухаматдинова, 2015). Дальнейшее изучение бензофуроксанов показало их значительный потенциал как доноров NO (Р.Г. Каримова, Т.В. Гарипов, 2011).

На сегодняшний день одним из важных проблем является отсутствие доноров NO, которые можно было бы назвать идеальными для исследований. В связи с наличием широкого круга заболеваний обмена веществ, патогенез которых связан с оксидом азота (II), актуальным является изучение перспективы применения препарата бензофуроксанового ряда, как экзогенного донора NO, при коррекции нарушений обмена кальция в организме.

Эксперименты проведены на 60 лабораторных крысах линии Wistar, массой тела 200-250 г. Систему оксида азота (II) стимулировали экзогенным донором NO - хлофузаном, в дозах 1 мг/кг и 2 мг/кг.

Концентрацию кальция в сыворотке крови определяли на биохимическом анализаторе с набором реактивов («Ольвекс», Россия) (Н.У. Тица, 1997). Статистическую обработку результатов эксперимента проводили с использованием t-критерия Стьюдента.

Однократная стимуляция системы NO введением экзогенного донора оксида азота (II) - хлофузана (1 мг/кг) достоверно снижает количество общего кальция в 1,1 раза ($p < 0,05$) в сыворотке крови, по сравнению с интактной группой (таблица 1).

**Таблица 1 - Содержание кальция в сыворотке крови белых крыс
при однократной стимуляции системы оксида азота (II) - хлофузана
(1 мг/кг / 2 мг/кг)**

Показатель	Группа животных		
	I - интактные	II - хлофузан (1 мг/кг)	III - хлофузан (2 мг/кг)
Количество общего кальция в крови, ммоль/л	$1,6 \pm 0,1$	$1,35 \pm 0,07^*$	$2,45 \pm 0,07^*$

Примечание: * - достоверно по сравнению с интактной группой.

Введение хлофузана в дозе 2 мг/кг достоверно повышает содержание общего кальция в сыворотке крови в 1,81 раза ($p<0,01$) по сравнению со второй группой (таблица 1).

Таблица 2 - Содержание общего кальция в сыворотке крови у белых крыс при ежедневном введении донора NO - хлофузана в дозе 1 мг/кг

Дни исследований	Показатель	
	количество общего кальция в крови у белых крыс, ммоль/л (интактная группа)	количество общего кальция в крови у крыс, ммоль/л (хлофузан 1 мг/кг)
до введения	2,24±0,09	2,30±0,01
10	2,28±0,06*	2,09±0,09
20	2,33±0,01*	2,29±0,06*
30	2,5±0,08*	2,42±0,01*

Примечание: * - достоверно по сравнению с интактной группой.

Многократное введение донора оксида азота сопровождается снижением концентрации общего кальция в сыворотке крови крыс в 1,1 раза ($p<0,01$) на десятый день эксперимента, что согласуется с полученными результатами при однократном введении (таблица 2).

Экзогенный донор NO – хлофузан (1 мг/кг) не вызывает привыкания и достоверно снижает содержание общего кальция в сыворотке крови у крыс, что говорит о перспективе применения данного препарата при коррекции нарушений обмена кальция в организме.

УДК:638.144.5

ВЛИЯНИЕ ПОДКОРМКИ НА ПОЛУЧЕНИЕ ПЧЕЛИНОГО МАТОЧНОГО МОЛОЧКА

Захарова А.П., Сафронов С.Л., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Сегодня все больше растет спрос на экологически чистые продукты питания, биологически активные добавки, косметические средства природного происхождения. Одним из поставщиков экологически чистого природного сырья является пчеловодство. Уникальным продуктом пчеловодства является маточное молочко. Производство маточного молочка позволяет реализовать избыточный потенциал пчелиных семей в весенне-летний период, направляя энергию роев на его продуцирование. В России получением маточного молочка занимаются, в основном, пчеловоды-любители, единственной крупной производственной базой является ОПППХ «Краснополянское», г. Сочи.

Основная проблема при промышленном получении маточного молочка – поиск методов стимулирования пчелосемей к кормлению искусственно прививаемых в маточники личинок. Одним из таких методов является подкормка семей-воспитательниц в период сбора молочка.

Цель исследования – изучение влияния подкормки на получение пчелиного маточного молочка. На протяжении 14 дней семьи-воспитательницы регулярно получали три разные подкормки.

Первая группа получала подкормку в виде сахарного сиропа с концентрацией 50% в количестве 0,3 л на семью-воспитательницу с добавлением пивных дрожжей (250 г на 1 л сахарного сиропа).

Вторая группа получала сахарно-молочную подкормку в том же объеме (20 % воды заменяют молоком).

Третья группа дополнительной подкормки не получала, питалась естественной пищей – пергой и пылью, что повлияло на объем маточного молочка в семьях (табл.).

Таблица – Влияние подкормки на количество маточного молочка

№ семьи	Ежедневная подкормка	Сроки подкормки	Получено молочка		
			Число маточников	Всего (г)	В среднем на 1 маточник (мг)
1	Сахарно-дрожжевая подкормка, 0,3л	18.06.-1.07.	24	5,352	223
2	Сахарно-молочная подкормка, 0,3л	18.06.-1.07.	23	5,014	218
3	Без подкормки	18.06.-1.07.	18	3,672	204

Из результатов исследования видно, что использование подкормки на сбор маточного молочка является эффективным. Сахарно-дрожжевая подкормка стимулирует развитие глоточных желез и на 3% увеличивает выделение маточного молочка по сравнению с сахарно-молочной подкормкой, и на 9% по сравнению с естественной пищей.

Использование подкормки повлияло на количество принятых маточников и количество маточного молочка в маточнике. Так, в улье с сахарно-молочной подкормкой производство маточного молочка увеличилось на 6%, а с сахарно-дрожжевой подкормкой на 9%.

Таким образом, для более эффективного производства маточного молочка можно рекомендовать использование сахарно-молочной или сахарно-дрожжевой подкормки семьям-воспитательницам, что позволит увеличить производство маточного молочка на 6-9% соответственно.

Зная всю уникальность и ценность такого продукта пчеловодства, как маточное молочко, необходимо увеличивать число пасек данного направления, с целью производства его в масштабных количествах. Данное решение способствует снижению цен на маточное молочко и возрастанию потребительского спроса на него, что в свою очередь решит массу проблем, в первую очередь заболеваемости населения.

ВЛИЯНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И БОДРЯЩИХ НАПИТКОВ НА ПОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС

Захарова Ю.С., Лукоянова Л.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время применяется большое количество стимуляторов нервной системы, которые в разной степени могут влиять на поведение животных и людей.

Цель: Изучить влияние фармакологических препаратов и бодрящих напитков на поведение лабораторных крыс в условиях новизны.

Задачи: Изучить поведение лабораторных крыс в условиях новизны без воздействия препаратов.

Провести серии тестов по изучению поведения крыс вскоре после введения раствора кофе, раствора настоя черного чая, раствор настойки пустырника, раствора новопассита и энергетического напитка.

Сравнить поведение зверьков в тесте «открытое поле» в контроле и после воздействия препаратов.

Материалы и методы: Время опытов приходилось на отрезок от 16 до 18 часов вечера. Животные содержались в аквариумах размером 50х30х40 см, в качестве подстилки использовались древесные опилки. Световой день составлял 12 часов (с 9 до 21 часа).

Тесты проводились на манеже «открытое поле» размером 120х120 см, поделенном на пристеночные, промежуточные и центральные квадраты, размеры квадратов 10х10. Ряды составляли 12 квадратов, что горизонтальные, что вертикальные.

В серии опытов было задействовано 11 самок крыс и семь самцов. Проводилось шесть разновидностей тестов. Всего опытов было сделано 97 по самцам и самкам в сумме.

Препараты: вода (контроль), чай, кофе, пустырник, новопассит, энергетический напиток «Burn».

Ввод препарата, крысам, осуществлялся при помощи шприца (без иглы), путем заливания в рот.

Периодичность проведения тестирования – 7-10 дней для того, чтобы избежать эффекта привыкания (Хайнд).

Тестирование каждого зверька проходило в течении 4 минут. После пол и стены манежа обрабатывались перекисью водорода, для устранения запаха предыдущего животного. Запись велась методом сплошного протоколирования.

Достоверность полученных данных проверялась с использованием непараметрического критерия Манн-Уитни и критерия малых выборок Вилкоксона.

Выводы:

1. Наибольшее влияние на двигательную активность у самцов и самок лабораторных крыс оказывал чай.

2. Степень влияния различных препаратов на исследовательскую активность зависела как от самого препарата, так и от пола животного.

3. Наиболее поддающейся стимуляции форма активности являлась исследовательская активность.

4. Наибольшее влияние на все виды активности оказывали новопассит и энергетический напиток, но у самок в большей степени новопассит, а у самцов энергетический напиток.

УДК: 636.934.55

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОРМОНАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ МОЛОДЫХ САМОК СОБОЛЕЙ КЛЕТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ

Зотова А.А., Орлова Е.А., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

Одной из главных проблем клеточного соболеводства является повышение воспроизводительной способности самок 1-3-летнего возраста. Возможным решением этой проблемы является гормональная их стимуляция, все более широко применяемая в звероводстве.

Данные, полученные в ЗАО «Судиславль», свидетельствуют о том, что наиболее заметный эффект применения стимуляции получили при воспроизводстве молодых самок, чем при размножении взрослых. Специалисты хозяйства связывают этот факт с возможной корректировкой уровня соответствующих гормонов, который с возрастом постепенно нарастает и стабилизируется, однако отмечают, что требуются дополнительные исследования.

Цель работы – показать результаты влияния гормональной стимуляции на воспроизводительную способность 1-3-летних самок соболей.

Метод проведения эксперимента. Материалом для исследований послужили зоотехнические данные по гону самок соболей 1-3-летнего возраста ОАО «Племенной зверосовхоз «Салтыковский» Московской области. Были сформированы две группы самок, способных к регулярному размножению: 1 группа (контрольная) - самки 2008 года рождения, гон у которых проводился без гормональной стимуляции (n=63); 2 группа (опытная) - самки 2013 года рождения, гон у которых проводился с использованием гормональной стимуляции (n=66).

Самки, щенившиеся в 1-летнем возрасте, в последующие годы все приходят в течку и являются вполне зрелыми животными, сохраняя свою воспроизводительную способность в дальнейшем. Полученные данные не соответствуют выводам Клятис Б.Д. (1981) о том, что самки, ощенившиеся в 1-летнем возрасте, не способны к полноценному воспроизводству в 2-3-летнем возрасте.

Самки, прохолостевшие в 1-летнем возрасте, биологически отличаются от самок, ощенившихся в 1-летнем возрасте, т.к. даже в 2-летнем возрасте ще-

няться только 27,8%. Гормональная стимуляция, применяемая в 2-летнем возрасте, приводит к тому, что ценится 65,5% самок.

В 3-летнем возрасте в клеточных условиях самки соболей, прохолостевшие в однолетнем возрасте, имеют более низкую воспроизводительную способность, нежели самки, оценившиеся в 1-летнем возрасте. Даже гормональная стимуляция имеет меньший положительный эффект (75,0% против 95,2% соответственно).

Пропустовавшие в 1-летнем возрасте самки занимают промежуточное положение. В дальнейшем их воспроизводительная способность ниже, чем у самок, оценившихся в 1-летнем возрасте, но выше чем у прохолостевших. Эти самки трехкратно обработаны гормоном в 1,2,3-летнем возрасте и их репродуктивность значительно ниже, чем опытных самок, оценившихся и прохолостевших в 1-летнем возрасте, что может быть связано с паратипическими факторами.

Гормональная стимуляция самок соболей более эффективна в 1-летнем возрасте, чем в 2-3-летнем. Низкая воспроизводительная способность самок, не давших приплода в 2-3-летнем возрасте, обусловлена не только недостатком гормона.

УДК: 636.59.033:636.084.5

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ ИЗ КУКУМАРИИ ЯПОНСКОЙ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕПЕЛОВ

Иванов Д.Н., ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров, Россия

В связи с повышенным интересом к разведению перепелов как в личных подсобных хозяйствах, так и более крупных фермерских хозяйствах появляются вопросы о способах повышения мясной продуктивности путём применения биологически активных добавок, которые активизируют обменные процессы. Одной из таких добавок является добавка из высушенных внутренностей и венчиков моллюска - кукумарии японской.

Определить влияние биологически активной добавки, приготовленной из высушенной кукумарии японской на биохимические показатели сыворотки крови мясных перепелов.

Объектом исследований являлись перепела мясной породы тexasские белые. Молодняк птицы после вылупления методом аналогов разделили на 2 группы по 30 голов в каждой. Перепела опытной группы в дополнении к основному рациону первые 28 дней жизни получали добавку из кукумарии японской в дозе 1,0 г на 1 кг корма. Это оптимальная доза, установленная предварительными исследованиями. В контрольной группе биологически активная добавка не применялась. Период эксперимента составил 56 дней. В возрасте 6 и 8 недель проводили контрольный убой птиц, при этом производили забор

крови для биохимических исследований сыворотки путём пересечения сосудов шеи.

По мере роста перепелов с 6 по 8 неделю количество общего белка в сыворотке крови контрольной и опытной групп имело тенденцию к снижению, при одновременном увеличении количества альбуминов, что может свидетельствовать о завершении фазы интенсивного роста и достижения птицами продуктивной зрелости. Так в опытной группе количество общего белка снизилось с 48,28 до 35,72 г/л (на 26,1%), а в контрольной группе с 45,53 до 35,85 г/л (на 22,3%). Количество альбуминов при этом увеличилось в опытной группе с 65,07 до 74,03 % (на 13,7%), а в контрольной с 63,3 до 70,37 % (на 11,1%).

Концентрация α и β -глобулинов как на 42, так и на 56 сутки жизни незначительно варьировала в обеих группах.

Примечательно, что количество γ -глобулинов в сыворотке крови как в контрольной, так и в опытной группах значительно снизилось в процентном отношении, а количество общих иммуноглобулинов, наоборот, увеличилось в абсолютном выражении. Так, в контрольной группе уровень общих иммуноглобулинов увеличился с 51,92 до 57,33 мг/% (на 10,4%), а в опытной группе с 54,41 до 75,71% (на 38,7%), что может свидетельствовать о повышении неспецифической резистентности организма птиц на фоне применения изучаемой биодобавки

Таким образом, по результатам исследования сыворотки крови, можно сделать заключение, что биологически активная добавка, приготовленная из высушенных внутренностей и венчиков кукумарии японской при скормливание молодняку перепелов в течение первых 4 недель жизни в дозе 1г/кг корма, активизировала белковый обмен, что выразилось в увеличении количества альбуминов и общих иммуноглобулинов к завершению периода выращивания.

УДК: 636.59.033:636.084.5

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ ИЗ КУКУМАРИИ ЯПОНСКОЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПЕРЕПЕЛОВ

Иванов Д.Н., ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров, Россия

В последнее время наблюдается повышенный интерес к разведению перепелов среди населения. Это связано с тем, что перепелиное мясо отличается нежной консистенцией, сочностью, ароматом и высокими вкусовыми качествами, а также считается диетическим.

Цель работы - установить оптимальную дозу добавки из высушенных внутренностей и венчиков моллюска кукумарии японской при выращивании молодняку перепелов и определить убойные и мясные качества при её применении.

Объектом исследований являлись 150 перепелов мясной породы тexas-ские белые. Молодняк птицы методом аналогичных групп разделили на 4 опытных и одну контрольную группы по 30 голов в каждой. Перепела опытных групп в дополнении к основному рациону первые 28 дней жизни получали добавку из кукумарии японской в дозах 0,5 г; 1,0 г; 1,5 г и 2,0 г на 1 кг корма соответственно. В контрольной группе биологически активная добавка не использовалась. Период эксперимента составил 56 дней. В возрасте 6 и 8 недель проводили убой птиц.

Введение биодобавки в составе комбикорма с 1 по 28 день жизни молодняка способствовало интенсификации роста и развития перепелов. Так, в возрасте 42 суток масса перепелов контрольной группы составила $251,52 \pm 1,36$ г, что ниже показателей первой, второй, третьей и четвертой опытных групп на 1,8%, 7,2%; 3,6% и 3,4% соответственно. В возрасте 56 суток живая масса перепелов контрольной группы также имела наименьшее значение - $298,74 \pm 2,09$ г. Птицы опытных групп имели живую массу больше контрольной на 0,2%; 2,14%; 1,26%; 0,65% соответственно. Во второй группе показатели живой массы были наилучшими, поэтому мясные качества тушек определяли только в контрольной и второй опытной группах.

При определении предубойной, убойной массы перепелов, а также массы потрошеной тушки установили, что в возрасте 6 недель предубойная масса самцов и самок перепелов опытной группы была выше, чем в контрольной на 4,72 % и 6,94 %, соответственно. Убойная масса тушки у самок опытной группы превышала данный показатель контроля на 7,13 %, у самцов на 2,43 %. Аналогичная тенденция установлена для потрошеной тушки, разница по данному показателю между опытной и контрольной группой составила 6,30 % у самок и 5,19 % у самцов. Убойный выход у птиц обеих групп варьировал в пределах 78-80 %.

В возрасте 8 недель предубойная масса самцов и самок перепелов опытной группы была выше, чем в контрольной на 4,3 % и 24,8 %, соответственно. Убойная масса тушки у самок опытной группы превышала данный показатель контроля на 25,1 %, у самцов на 4,2 %. Для потрошеной тушки разница между опытной и контрольной группой составила 35,6 % у самок и 2,9 % у самцов. Убойный выход у самок, получавших добавку из кукумарии, был выше 8,2 % по сравнению с птицей, получавшей только основной рацион.

Таким образом, оптимальной дозой при применении добавки из кукумарии японской для повышения продуктивных качеств молодняка перепелов является 1 г на 1 кг корма в течение первых 4 недель выращивания. При этом регистрируются более высокие показатели живой массы, среднесуточные приросты на протяжении всего периода выращивания. При убое птицы установили лучшую мясную продуктивность.

РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ЙОДА В СТАНОВЛЕНИИ ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ СУТОЧНОГО ВОЗРАСТА

Индюхова Е.Н., Азарнова Т.О., Максимов В.И., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

Йод выполняет свою биологическую роль в организме в составе тиреоидных гормонов. Изучение функциональной активности и изменений, происходящих в щитовидной железе, особенно актуально в период раннего постнатального онтогенеза, когда значимость последней особенно высока для процессов формирования и развития систем организма. Нормальный рост животного зависит от функции щитовидной железы и продуцируемых ею тиреоидных гормонов, которые обладают широким спектром влияния на физиологические функции и метаболические процессы в организме, в частности у кур. Йодсодержащие гормоны связываются с клеточными рецепторами практически всех органов и тканей.

Щитовидная железа использует йод в биологически активной органически связанной форме, где, благодаря ковалентной связи, способен наиболее эффективно проявлять многообразные физиолого-биохимические эффекты. Использованная нами в опытах биологически активная добавка «Кламин» содержит экстракт ламинарии, который богат йодом именно в органически связанной форме.

Научно-производственные опыты проводили в ФГУП ППЗ «Птичное». Инкубационные яйца были получены от кур яичного кросса «Шейвер 2000». Партии яиц подбирали по принципу аналогов. Яйца опытной партии до инкубации и на 19-е сутки орошали оптимальными растворами «Кламин», в дальнейшем инкубировали при стандартных режимах инкубации. Физиолого-биохимические показатели у цыплят суточного возраста определяли по общепринятым методикам.

У цыплят опытной группы по сравнению с контролем, вследствие стимулирующего воздействия «Кламина», зафиксирована более высокая функциональная активность щитовидной железы. Так, показатель «Т₄ общий» выше на 20,99% ($p < 0,01$), «Т₃ общий» и «Т₄ свободный» - в 1,3 раза ($p < 0,05$), «Т₃ свободный» - 17,59 % ($p < 0,05$). При этом значения показателей не превосходили референтные величины.

Интенсивность метаболических процессов напрямую зависит от функциональной активности щитовидной железы. Уровень общего белка у цыплят опытной группы достоверно выше на 11,8 % ($p < 0,05$), альбумина – 16,7 % ($p < 0,05$), глюкозы - на 5,0 % ($p < 0,05$), активности α -амилазы – 3,8 %, триглицеридов - в 1,4 раза ($p < 0,05$) по отношению к контролю.

Известно, что тиреоидные гормоны стимулируют процессы кроветворения, что нашло свое подтверждение в наших исследованиях. Так, количество

эритроцитов в опытной группе превосходило контроль на 23,1 % ($p < 0,01$), а количество гемоглобина – 15,2 % соответственно.

Результаты инкубации подтверждают оптимизацию становления функций щитовидной железы. Вывод цыплят в опытной группе достоверно выше, чем в контроле на 6,99 % ($p < 0,01$). Указанное обусловлено снижением всех категорий отходов инкубации, в частности, таких как «кровяные кольца» - в 2 раза, «замершие» - в 1,6 раза, «задохлики» - в 1,4 раза и «слабые» - в 2,7 раза по сравнению с контролем.

Оптимизация тиреоидного статуса у цыплят суточного возраста из опытной группы подчеркивает гармонизацию биохимических и физиологических процессов и их тесную взаимосвязь, отражающуюся в физиолого-биохимических показателях. Полноценное становление функций в организме цыплят суточного возраста позволяет дать благоприятный прогноз на их дальнейшее существование.

УДК: 619:614.31:637.5:615.246

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ И СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНА У СВИНОМАТОК

Кандыбо О.М., Великанов В.В., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Рентабельность свиноводческого предприятия и его конкурентоспособность во многом определяют такие показатели, как производство мяса на свиноматку в год и ее пожизненная продуктивность. С учетом этого главная забота ветеринарного специалиста - здоровье основного стада и полноценная реализация генетического потенциала каждой свиноматки. В ее производительном цикле можно выделить три ключевых аспекта: успешное оплодотворение, сохранение супоросности, послеродовой период и лактация. Важно отметить, что рост и развитие поросят, как в подсосный период, так и при дальнейшем выращивании до убоя, зависит от физиологического состояния свиноматок. Одной из основных причин, препятствующих полной реализации генетического потенциала свиней, являются незаразные болезни, среди которых болезни пищеварительной системы занимают лидирующее положение. Эти заболевания имеют, как правило, полиэтиологическую природу, а развитие патологического процесса может начинаться по-разному и зависит от сочетания этиологических факторов. При этом на одно из первых мест по частоте, массовости и величине экономического ущерба выходят болезни печени которые наблюдаются в течение всего года, нередко сочетаются с патологией других органов и систем, приводят к резкому снижению продуктивности свиноматок.

Целью нашей работы было оценка распространения поражений печени у свиноматок в хозяйствах Витебской области и изучение структурных изменений в органе. Для этого в условиях ОАО «Витебский мясо-

комбинат» при убое свиноматок проводили осмотр туш и отбирали пробы печени для дальнейшего морфологического и гистологического исследования. В результате исследований были осмотрены внутренние органы от 286 свиноматок, которые были доставлены из КУСХП «Северный» Городского района и ЧУП «Свитино-ВМК» Бешенковичского района Витебской области. При осмотре печени от данных животных, было установлено, что у 65% свиноматок отмечались поражения органа. Печень была слегка увеличена, дряблой консистенции, с участками мраморного цвета. Более значительные морфологические сдвиги были обнаружены в паренхиме печени при гистологическом исследовании. Так кроме явлений, связанных с реакцией сосудистой системы и нарушением водного баланса между кровью и тканевой жидкостью, что проявлялось в значительной выраженности отечных процессов в строме, в эпителиоцитах были выявлены признаки зернистой и мелкокапельной гидропической дистрофии, иногда с их десквамацией. Еще более яркие признаки дистрофических изменений отмечались в гепатоцитах печеночных балок печени. Характер дискомплексации структурных компонентов цитоплазмы клеток также свидетельствуют о наличии явлений зернистой и гидропической дистрофии сильной степени. Это подтверждается и изменениями со стороны ядер клеток. У многих гепатоцитов они неправильной формы, пикнотичны. В отдельных участках долек печени обнаруживается крупнокапельная вакуолизация цитоплазмы гепатоцитов, кариорексис и деструкция балочного строения. При исследовании срезов, окрашенных суданом-3, жировой дистрофии гепатоцитов выявлено не было.

Основываясь на вышеизложенных данных можно утверждать, что изменения в печени носили дистрофический характер и являлись симптомами токсической гепатодистрофии.

УДК: 574.472.08(470.23-25)

ОЦЕНКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО БИОЦЕНОЗА И ХОЗЯЙСТВЕННОГО АГРОЦЕНОЗА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (ВСЕВОЛОЖСКИЙ Р-ОН; П. ШУШАРЫ, ДЕТСКОСЕЛЬСКИЙ)

Каурова З.Г., Никифорова Е.С., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Целью исследования являлось оценка воздействия деятельности человека на биоразнообразие на адаптированноагроценоз и биоценоз не используемый для получения сельскохозяйственной продукции. В программу исследований входило флористическое исследование по методике Алехина В.В и Сырейщикова Д.П–Вологда “Северный Печатник”, Лемеза Н.А и Джус М.С “Геоботаника. Учебная практика”. Внутри полей были выбраны пробные площадки 100 м², в них случайным образом бросалась рамка 1х1 метр. Так же был проведен общий осмотр территорий и составлен дополни-

тельный список видов, не попавших в площадки. Биоразнообразие – это критерий, по которому можно судить о степени антропогенного воздействия, известно, что при повышении антропогенной нагрузки биоразнообразие значительно снижается, как правило, до видов отобранных человеком. Для оценки биоразнообразия используют индекс доминирования Бергера-Паркера, коэффициент Сьеренсена-Чекановского, их значения находятся в пределах от 0 до 1, где 0 является минимальным значением, а 1 наивысшим. Для обследованных территорий получены следующие значения:

1. Индекс Бергера-Паркера для хозяйственного агроценоза (по числу самого обильного вида *Фестулолиум/Festulolium* sp., 2045 особей) $D_{BP}=0,8$, данное значение свидетельствует о практически полном (80%) доминировании данного вида в фитоценозе. *Фестулолиум* является ценной кормовой культурой, данное значение индекса положительно для агроценоза, но отрицательно для биоразнообразия.
2. Индекс Бергера-Паркера для естественного биоценоза (по числу самого обильного вида *Черёда трехраздельная/Bidenstripartita* 155 особей) $D_{BP}=0,11$, данное значение является нормальным, для биоценоза, вид не имеет отрицательного влияния на биоразнообразие.
3. Коэффициента флористической общности Сьеренсена-Чекановского для двух площадок $K_j=0,26$, данное значение свидетельствует о том, что флористическое сходство двух фитоценозов не велико (общие виды 6 из 46). Полученные данные объясняются тем, что на хозяйственной площадке ведутся работы по регулированию флористического состава. На естественной площадке происходит естественный отбор между видами трав. В ходе флористического исследования получены следующие данные о составе фитоценозов:

1. На культурном поле общее число видов 15, из которых 4 вида кормовых, 8 лекарственных, 3 ядовитых. Общее число растений попавших в рамки 2571 особей.
2. На естественном поле общее число видов 31, из которых 6 видов кормовых, 17 лекарственных, 6 ядовитых. Общее число растений попавших в рамки 1363 особей.

В результате обследования двух полей было отмечено, что антропогенное воздействие значительно снизило биоразнообразие. В ходе исследования естественной площадки было отмечено косвенное влияние хозяйственной деятельности, были обнаружены культурные виды: овес посевной (лат. *Avena sativa*), тимopheевка луговая (лат. *Pleumpratensis*), плевел многолетний (лат. *Lolium perenne*), скорее всего занесенные ветром, животными, проезжающей агротехнической техникой, с соседствующих хозяйств. Сохранение биоразнообразия на сельскохозяйственных предприятиях не является целью и не имеет актуальности, на данный момент. Важно, чтобы деятельность хозяйств не выходила за рамки их территорий и не несла чрезмерной нагрузки на земли. Необходимо обеспечивать восстановление экосистем после их эксплуатации в качестве сельскохозяйственных угодий, давать отдых землям.

ПРИОРИТИЗАЦИОННЫЙ ПОДХОД К РАНЖИРОВАНИЮ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Каштанова Д.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Приоритизация инфекционных болезней животных представляет собой одну из сложнейших задач, стоящих перед ветеринарными службами во всем мире в условиях ограниченности финансовых и кадровых ресурсов. С целью достижения максимальной объективности и прозрачности процесса ранжирования заболеваний на основе оценки эпизоотического риска учеными из ряда стран были выявлены и детально описаны критерии приоритизации и разработаны системы их балльного оценивания.

Целью исследования являлось изучение критериев приоритизации инфекционных болезней животных, используемых зарубежными специалистами и разработка рекомендаций по формированию перечня оцениваемых факторов, позволяющих осуществлять ранжирование болезней в условиях Российской Федерации.

Основными материалами исследования послужили 5 скоринговых моделей, разработанных учеными из стран-участников Евросоюза. В ходе выполнения исследования были использованы общенаучные методы познания, включающие анализ и синтез объектов исследования, обобщение, систематизацию, группировку и сравнение.

В результате анализа скоринговых систем было выявлено 57 критериев, используемых зарубежными ветеринарными специалистами для проведения приоритизации инфекционных болезней животных на территории стран-участников Евросоюза.

В соответствии с данными, представленными в таблице, чаще всего при проведении ранжирования болезней, основанного на оценке эпизоотического риска, эксперты используют в своих методиках показатели, определяющие важнейшие биологические характеристики возбудителя, клинико-эпизоотологические, эпидемиологические и этиологические особенности проявления анализируемой инфекционной болезни. Также значительное внимание уделяется доступности и возможности реализации существующих профилактических мер, прямому и косвенному влиянию болезни на экономику страны (региона) и международную торговлю.

Характеристики, отражающие влияние болезни на здоровье отдельных видов животных и конкретные отрасли животноводства, редко указывают в качестве отдельных параметров для проведения приоритизации.

По результатам исследования из общего числа было выделено 17 оцениваемых факторов, встречающихся более чем в 60% проанализированных моделей (таблица).

**Таблица - Критерии приоритизации инфекционных болезней,
используемые на территории ЕС**

Частота встречаемости критерия в исследуемых моделях	Критерий приоритизации
100% (встречается в 5 моделях)	1) пути передачи возбудителя; 2) изменчивость возбудителя заболевания; 3) знание о взаимодействии патогена и хозяина; 4) потенциальное прямое экономическое воздействие; 5) потенциальное не прямое экономическое воздействие; 6) заболеваемость человека; 7) распространение болезни в популяции людей; 8) воздействие на здоровье человека; 9) воздействие на международную торговлю; 10) наличие средств и методов диагностики; 11) наличие надлежащих методов профилактики; 12) методы лечения животных
80% (встречается в 4 моделях)	1) частота вспышек заболевания; 2) скорость распространения заболевания; 3) резервуар инфекции; 4) зоонозный потенциал; 5) устойчивость инфекционного агента в окружающей среде;
60% (встречается в 3 моделях)	1) диапазон восприимчивых видов животных; 2) переносчики заболевания; 3) потенциал использования агента для биотерроризма; 4) продолжительность воздействия на качество жизни животных; 5) тяжесть и обратимость заболевания; 6) эффективность контрольно-надзорных мероприятий; 7) показатель заболеваемости животных; 8) влияние освещение болезни в СМИ на потребление животноводческой продукции; 9) необходимость создания ограничительных зон
40% (встречается в 2 моделях)	1) регистрация заболевания на анализируемой территории; 2) потенциал для бессимптомного распространения; 3) понимание фундаментальной иммунологии; 4) актуальность для местного и международного законодательства; 5) воздействие на безопасность пищевых продуктов; 6) воздействие на региональную торговлю в силу действующих законов; 7) частота встречаемости случаев тяжелого патологического состояния у животных; 8) лечение людей; 9) доступность и эффективность диагностических методов, применяемых в гуманной медицине; 10) восприятие болезни обществом; 11) влияние на безопасность продовольственного снабжения; 12) воздействие на торговлю в пределах Европейского союза
20% (встречается в 1 модели)	1) возможное экономическое воздействие на контрольный план; 2) показатель летальности у животных; 3) инкубационный период; 3) вероятность возникновения заболевания у: КРС; 4) МРС; 5) свиней; 6) лошадей; 7) домашней птицы; 8) зайцеобразных; 9) диких животных; 10) затраты на профилактику болезни у человека; 11) вакцинация людей; 12) потенциал для агротерроризма; 13) воздействие на степень свободы животных; 14) влияние на : скотоводство; 15) овцеводство; 16) свиноводство; 17) птицеводство; 18) кролиководство; 19) звероводство

По нашему мнению данные показатели представляют собой универсальный набор критериев, который может быть использован для рациональной приоритизации болезней животных. В то же время проведение ранжирования болезней на территории конкретного государства или региона представляет собой комплексную задачу, имеющую ряд особенностей, поэтому целесообразным является использование дополнительных оцениваемых факторов.

При разработке перечня критериев для проведения приоритизации инфекционных болезней животных на территории Российской Федерации нами рекомендовано:

1. применять метод экспертного оценивания в процессе отбора факторов для ранжирования болезней
2. группировать оцениваемые факторы по категориям
3. проводить анализ нормативно-правовой документации с целью определения параметров, учитывающих региональные или национальные особенности организации ветеринарного дела

УДК: 616.853:619

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЭПИЛЕПСИИ У ЖИВОТНЫХ

Керенцев Р.В., Лукоянова Л.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Эпилепсия - заболевание головного мозга, характеризующееся устойчивой предрасположенностью к генерированию эпилептических припадков, что проявляется нарушением нормальной активности головного мозга. К сожалению, в настоящее время это заболевание является одним из наименее изученных у животных, что представляет значительную сложность в её диагностике и лечении ветеринарными специалистами.

Целью нашего исследования было выявить наиболее явные клинические признаки при эпилептических приступах у животных.

Исследование проводилось на базе частной ветеринарной клиники г. Санкт-Петербург на животных разных видов и пород.

Нами были зафиксированы приступы эпилепсии у 3 разных животных: самка метиса кошки, кобель породы боксёр и сука метиса питбуля. Эпилептический приступ можно разделить на 3 фазы: продромальный период, иктус и постиктальная фаза. Основным клиническим признаком заболевания было наличие припадков – тонико-клонический судорог конечностей и различных мышц тела. Непосредственно перед припадком у всех трех пациентов наблюдалось: беспокойство, пугливость, пониженная реакция на внешние раздражители, у собаки породы боксёр отмечались маневренные движения и бесцельное блуждание (собака ходила кругами, упиралась головой в стену).

Сам эпилептический припадок у всех животных начинался кратковременной (несколько секунд) тонической судорогой мышц конечностей, спины, шеи и челюстей. Затем в течение нескольких (от 1.5 до 4-5) минут наблюдались клонические подергивания конечностей и жевательные движения с обильным выделением пенистой слюны. На внешние раздражители, кличку и зов хозяина реакции нет. Зрачки у животных расширены, сознания нет, рефлексy отсутствуют. Быстро развиваются тахикардия и полипноэ.

У всех припадок заканчивается резко. После припадкa в течение 3-7 минут отмечается дезориентация, общая слабость и угнетение животных, после чего они приходят в норму. Между припадками клиническое состояние животных нормальное, видимых признаков отклонений нет.

Выводы:

1. Основные клинические признаки эпилепсии у животных: тонико-клонические судороги, отсутствие реакции на внешние раздражители, отсутствие сознания и рефлексy, обильное выделение пенистой слюны.

2. У всех исследуемых животных эпилептический припадок заканчивался резко.

3. После приступа животные в течение нескольких минут находятся в дезориентации и испытывают общую слабость и угнетение.

4. Между эпилептическими припадками клиническое состояние животных нормальное.

УДК: 661. 715. 6: 556. 555. 3 (282. 247. 216. 13)

ИССЛЕДОВАНИЕ РУЧЬЁВ БАССЕЙНА ОЗЕРА ВАЛДАЙСКОЕ НА НАЛИЧИЕ БЕНЗАПИРЕНА

Кинаревская К.П., Полистовская П.А., Сопова А.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт- Петербург, Россия

В современных экологических условиях огромное значение представляет исследование ручьев для оценки и прогноза изменений, происходящих под влиянием антропогенных воздействий.

Систематический мониторинг ручьев актуален для предупреждения ситуаций опасных для людей и животных.

Исследование проводилось на базе национального парка «Валдайский», городской ветеринарной лаборатории г. Санкт-Петербурга и кафедры биологии, экологии и гистологии ФГБОУ ВО СПбГАВМ.

Объектами исследования были выбраны ручьи бассейна озера Валдайское: Усадье (за чертой г. Валдай), Язынец, Неглинный и Февральский.

При проведении исследования использовался метод высокоэффективной жидкостной хроматография с флуориметрическим детектором.

В результате исследования в пробах воды ручья Февральский был обнаружен бензапирен – 3,3 нг\л (ПДК для поверхностных вод – 5 нг\л).

Так же было проведено исследование проб донных осадков ручьёв на наличие бензапирена.

В пробах донных отложений ручья Неглинный концентрация бензапирена составила 0,03 мг\кг; ручья Усадье - 0,004 мг\кг.

В пробах донных осадков ручья Февральский концентрация бензапирена составила 0,05 мг\кг, в ручье Язынец – 0,06 мг\к, что в 2,5 – 3 раза превышает ПДК.

Превышение данного стойкого поллютанта в донных осадках ручьев свидетельствует об антропогенном загрязнении.

Можно говорить о загрязнении хозяйственно-бытовыми и ливневыми стоками с автомобильных дорог, которые расположены в непосредственной близости с тремя ручьями бассейна озера Валдайское: Язынец, Неглинный, Февральский.

На ручей Усадье оказывается минимальное антропогенное воздействие, так как данный ручей находится за пределами города Валдай.

Для предотвращения ухудшения ситуации необходимо определить источники загрязнения воды, ликвидировать несанкционированные стоки, провести проверку эффективности работы локальных очистных сооружений, создать водоохраные зоны, а также систематически проводить мониторинг основных показателей качества воды и донных осадков исследуемых ручьев.

УДК: 579.044.842.16

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ БАКТЕРИЙ РОДА *KLEBSIELLA*

Киреева Л.С., Макавчик С.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Бактерии рода *Klebsiella*, относящиеся к семейству *Enterobacteriaceae*, широко распространены в природе. Их выделяют из множества объектов внешней среды, включая почву, воду, молочные продукты. Они являются представителями резидентной микрофлоры кишечника различных видов животных и человека. При снижении иммунного статуса представители данного рода, например, *Klebsiella* sp. способна вызывать мастит у коров.

В современных условиях особое значение приобретает повышение качества молока, снижение себестоимости и обеспечение конкурентоспособности животноводческой продукции. При этом воспалительные процессы, развивающиеся в молочной железе, отрицательно сказываются на качественном составе молока и воспроизводительной способности коров. Мастит является полиэтиологическим заболеванием, однако основное значение придается именно микробному фактору. Неизбирательное и чрезмерное использование антибиотиков может привести к развитию резистентности среди различных бактериальных штаммов.

Целью работы является изучение чувствительности к антибактериальным препаратам микроорганизмов *Klebsiellasp.*, выделенных из молока при маститах коров.

В промышленном животноводческом комплексе Ленинградской области мы отобрали пробы молока коров со скрытыми и клинически проявляющимися маститами. Пробы молока (30-50 мл) брали в стерильные пластиковые ёмкости после тщательной обработки вымени мыльным раствором, дезинфекции сосков 70% этиловым спиртом и сдаивания первой порции молока в отдельную посуду.

Первичные посевы делали на мясо-пептонный агар, на кровяной агар, среды Эндо и Левина. Изучали культурально-биохимические свойства чистых культур бактерий. Проводили определение чувствительности к антибактериальным препаратам методом диффузии антибиотиков в агар с применением дисков.

В результате проведенной работы был идентифицирован возбудитель семейства *Enterobacteriaceae*, рода *Klebsiella* из молока при маститах коров.

Установлено, что выделенная культура микроорганизмов *Klebsiellasp.* высокочувствительна к цефотаксиму, при зоне задержки роста 2,7 см. Микроорганизмы *Klebsiellasp.* чувствительны также к цефтазидиму, цефуроксиму, цефтриаксону, левомецитину, ципрофлоксацину, зона задержки роста от 1,5 до 2,4 мм. Малочувствителен данный микроб к амикацину, фурадонину, зона задержки роста от 1,1 до 1,2 мм. Отметим, что к фосфомицину, гентамицину, эритромицину, доксициклину выделенная культура резистентна.

Представленные результаты показывают, что микроорганизмы *Klebsiellasp.* проявили низкую чувствительность к антибактериальным препаратам и резистентность к нескольким препаратам разных групп, т.е. множественную антибиотикорезистентность.

УДК: 636.27.035

НЕКОТОРЫЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕРСТИ ЯРОК-ГОДОВИКОВ ГРОЗНЕНСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ПОРОДОЙ ДЖАЛГИНСКИЙ МЕРИНОС

Ковылкова И.Ю., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

В настоящее время на мировом рынке и в нашей стране наибольшим спросом пользуется шерсть высших сортиментов, диаметром шерстяных волокон 18-21 мкм и менее, отличающихся благородством, белым жиропотом, люстровым блеском, высокой крепостью, которая используется для выработки высококачественных изделий. Такие сорта шерсти оцениваются значительно выше и, безусловно, послужат хорошим стимулом в развитии тонкорунного овцеводства.

В нашей стране одна из лучших тонкорунных пород – грозненская, которая успешно разводится в крайне засушливой зоне Нижнего Поволжья. Эта порода более пригодна для получения особо тонкой шерсти, но требуется улучшение некоторых свойств шерсти. Для улучшения этих свойств рекомендуется применить метод прилития крови овец, сходной по направлению продуктивности, но с более высокой шерстной продуктивностью. Этим требованиям отвечает новая порода овец шерстного направления – джалгинский меринос.

В 2013 г. в СПК «Искра» Астраханской области и из селекционно-гибридного центра СПК ПЗ «Вторая Пятилетка» Ставропольского края завезены бараны породы джалгинский меринос для вводного скрещивания с матками грозненской породы. В 2014 году получены помесные животные от этого скрещивания, а в 2015 году от чистопородных грозненских и помесных ярок – годовиков были взяты образцы шерсти для изучения из физико-механических свойств. Исследования шерсти проведены на кафедре мелкого животноводства ФГБОУ ВО – МВА имени К.И. Скрябина.

В таблице 1 представлены показатели тонины и длины шерстных волокон чистопородных и помесных ярок-годовиков.

Таблица 1 - Тонина и длина шерстяных волокон у чистопородных и помесных ярок-годовиков

Показатель	Группа ярок			
	Чистопородные (n=16)		Помесные (n=16)	
	лопатка	ляжка	лопатка	ляжка
Тонина, мкм ($M \pm m$)	17,02±0,39	17,14±0,52	19,49±0,80*	19,68±0,84*
Длина, см ($M \pm m$): - естественная	9,49±0,54	8,69±0,49	10,15±0,34	9,75±0,51
- истинная	15,36±0,89	14,47±0,76	18,33±0,61**	16,66±0,89**

* - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$

У чистопородных ярок шерсть тоньше, чем у помесных на 2,47 мкм на лопатке ($P > 0,95$); у них шерсть по тонине волокна более уравненная ($C_v = 8,18-10,72\%$), чем у помесных ($C_v = 16,22-116,86\%$) и почти вся шерсть (83,3%) была 80 качества, у помесных с такой шерстью было 68,7%. Разница по тонине шерсти на лопатке и на ляжке в пределах каждой группы незначительна, в пределах одного качества, что свидетельствует о хорошей уравненности шерсти. Шерсть на лопатке несколько длиннее, чем на ляжке. У помесных шерсть длиннее, чем у чистопородных. Степень (сила) извитости у чистопородных и помесных ярок составила на лопатках 38,22 и 44,63%, на ляжке 39,94 и 41,48%. Истинная длина у помесных значительно больше, чем у чистопородных. Цвет жиропота преимущественно белый. Настриг шерсти составил у чистопородных ярок 5,79±0,14 кг, у помесных на 200 г больше – 5,99±0,15 кг.

Таким образом, проведенные исследования показали положительное влияние прилития крови породы джалгинский меринос на настриг шерсти (у помесных на 200 г больше), на большую извитость шерстяных волокон и на увеличение длины шерсти, особенно истинной.

ФИЗИОТЕРАПИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ТЕНДОВАГИНИТОМ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ

Коноплёв В.А., Ковалёв С.П., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время применение электропунктуры при различных патологиях у животных даёт положительный результат.

Предлагаемый нами метод лечения тендовагинита позволяет снизить риск возникновения осложнений, в суставах грудных конечностей молодняка крупного рогатого скота. Он купирует болевые ощущения у животного через определенные низкие частоты импульсов электрического тока, которые обладают терапевтическим эффектом при лечении воспалительных заболеваний опорно-двигательного аппарата молодняка крупного рогатого скота.

Данный метод позволяет избежать побочного эффекта в виде местной аллергической реакции путем воздействия на биологически активные точки (БАТ) низкочастотным током с минимальной фиксацией животного, без применения лекарственных препаратов, данный метод достигается путем локального воздействия на БАТ животного. Воздействие осуществляют выносным терапевтическим массажным электродом (расчёска) аппарата «ДиаДЭНС-ПК» в режиме «Терапия». На БАТ, расположенных на поясе грудных конечностей, молодняка крупного рогатого скота в течении 11-15 минут, ежедневно на протяжении 7-10 дней оказывался раздражительный эффект низкочастотным током.

После трёх сеансов воздействия на БАТ у телят наблюдалось снижение болевой реакции и уменьшение отёчности воспалённых суставов. После 10-го сеанса воздействия на БАТ, как следует из данных таблицы, значения электрических потенциалов БАТ грудных конечностей подопытных животных фиксировались в пределах $73,79 \pm 0.76$ у.е. $M \pm m$, что соответствует нормативным показателям электрического потенциала БАТ крупного рогатого скота.

**Таблица - Средние показатели электрических потенциалов
в опытной и контрольной группах животных до и после лечения,
 $n = 10$, возраст телят 6 месяцев**

№ БАТ грудной конечности	Опытная группа (n=10)		Контрольная группа (n=10)	
	до опыта (у.е.)	после опыта (у.е.)	до опыта (у.е.)	после опыта (у.е.)
M.th.an.br.3	98,7 \pm 2.00	75,33 \pm 1,76	97,7 \pm 2.00	98,7 \pm 2.00
M.th.car.1	97,6 \pm 1.59	71,66 \pm 0,66	97,8 \pm 1.59	97,6 \pm 1.59
M.th.car.3	97,3 \pm 2.00	75,33 \pm 1,20	98,3 \pm 2.00	97,3 \pm 2.00
M.th.di.man.1	98,3 \pm 1.59	74,33 \pm 1,76	99,3 \pm 1.59	98,3 \pm 1.59
M.th.di.man.2	96,6 \pm 1.51	72,33 \pm 1,45	96,6 \pm 1.51	96,6 \pm 1.51

Данные показатели свидетельствуют о выздоровлении животных. Снижение воспаления и болевого синдрома конечностей и активизации биологических потенциалов организма при эффективном лечении острого тендовагинита грудных конечностей у молодняка крупного рогатого скота происходит в течении 10 дней и способствует выздоровлению телят в 100% случаев. Предлагаемый нами экологически безопасный и доступный метод электропунктурной диагностики и терапии заслуживает внедрения в широкую ветеринарную практику.

УДК: 6:61:617.3

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КАРТИНЫ ИНДУЦИРОВАННОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Коробейникова Д.А., Шакирова Ф.В., ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г.Казань, Россия

Целью наших исследования являлось: - Дать оценку клинико – рентгенологической характеристике развития индуцированного асептического некроза головки бедренной кости в эксперименте.

Объектом исследования являлись крысы – самцы, 20 особей, масса 300 грамм. Животные были распределены на 4 экспериментальные группы по 5 крыс в каждой. Для общей потенцированной анестезии использовали Ксилавет 2% и Золетил 100. Крыс фиксировали в боковом положении на правой стороне. Кожный разрез проводили по диагонали, от большого вертела в сторону коленной чашечки. Тупым концом отпрепаровывали мягкие ткани, мышцы разделяли по ходу мышечных волокон до достижения грушевидной мышцы и перерезали ее. Освобождали головку бедра от капсулы и делали подвывих.

Поставленную цель достигали 4 способами:

1– Электрокоагуляция вокруг головки бедра. Для этого, после подвывиха с помощью электрокоагулятора, прижигали шейку бедра по окружности, (с целью коагуляции сосудов питающих головку бедра).

2– Перерезание круглой связки и периостеума. Использовали лезвие №11. Разрез делали вокруг головки бедренной кости.

3– Перевязывание шейки бедра викрилом. (Vicryl 3/0). Использовали Викрил 3, с помощью которого перевязывали шейку бедренной кости.

4– Сверление головки бедра (d – 23G). Производили разрез вокруг шейки бедренной кости. Далее брали сверло d – 1 мм и делали отверстие на глубину 2-3 мм с передней стороны головки. Затем после всех способов, головку направляли. После проведения всех действий, рану послойно зашивали.

Результаты: 1) Клинические признаки: Впервые 3 суток после оперативного вмешательства у животных группы №3 проявлялась хромота сильной

степени, опирающегося типа. У животных других групп видимых клинических признаков не наблюдалось.

2) Рентгенографические исследования показали: - на 5 сутки – нет изменений.- на 15 сутки в группе №4 наиболее явно обнаружены признаки начальных стадий развития некроза. На 36 сутки наиболее явно были выражены признаки в группе №3, у всех трех крыс наблюдалось уплотнение и уплощение головки.

3) По компьютерной томографии показали: Средне-арифметическое значение плотности у крыс составляет 650HU; минимальные показатели границ составляют – 479HU, максимальные – 759HU. На 21 сутки в группе №4 у трех крыс показатели плотности кости были выше нормы, что свидетельствует о развитии некроза головки бедренной кости.

На основании данных результатов можно подвести итог, что способ №2 чаще, чем остальные способы, приводит к вывиху головки бедра с низкими показателями плотности. Способ №3 и №4 являются самыми эффективными для получения некроза головки бедренной кости. Таким образом точные измерения показаний плотности головки бедренной кости позволяют правильно оценить развитие патологических изменений костного компонента сустава при его поражении.

УДК: 616.721.1-07/.08:636.7

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ ДИСКОВ У СОБАК

Коровин А.С., Лукоянова Л.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Болезнь дисков (Intervertebral Disc Disease – IVDD) - это дегенеративное заболевание характеризующееся разрывом волокон межпозвоночного диска или метаплазии вещества ядра межпозвоночного диска, приводящего к определенным неврологическим симптомам. Болезнь дисков достаточно часто встречается в ветеринарной практике и подразделяется на два основных типа по Хансену: тип 1 и тип 2.

Цель: установить наиболее оптимальные методы лечения болезни диска у плотоядных, проанализировать статистику возникновения болезни дисков.

Исследования проводились на базе клиники доктора Сотникова. В исследовании принимали участия собаки, обратившиеся на прием с неврологическими расстройствами в количестве 5 собак. Постановка диагноза проводилась на основе результатов таких исследований, как магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, миелография, рентген и неврологический осмотр.

Исследование проводилось на основе анализа болезней дисков пяти собак, четверо из которых – таксы. Общая для всех собак клиническая картина включала в себя: парализацию задних конечностей, гиперрефлексия и незначительный гипертонус мышц тазовых конечностей, снижение активности, угне-

тенное состояние животного, проблемы с мочеиспусканием. Отдельно стоит обратить внимание на сохранение глубокой болевой чувствительности. У исследуемых собак она была неоднозначна, т.е. в каждом случае ее степень была индивидуальна. ГБЧ является показателем того, насколько поражена нервная система и соответственно присваивается степень неврологических расстройств. У одной из собак отмечался парез всех четырех конечностей, что свидетельствовало о том, что дископатия происходит в шейном или начале грудного отдела, диагноз подтвердился: IVDD Hansentype 1 по результатам исследований был обнаружен в C4-C5. Четверо из пяти собак успешно восстановились в относительно короткие сроки, у пятой наблюдается периодический парез и проблемы с мочеиспусканием.

Лечение всех животных осуществлялось хирургическим путем и было направленно, прежде всего, на декомпрессию спинного мозга. Стандартная процедура при такой патологии – гемиламинэктомия, в процессе которой осуществляется доступ к поврежденным дисками путем удаления краниальных сосцевидных и суставных отростков, с последующей фенестрацией межпозвоночных дисков. Так же, хирургическое вмешательство иной раз позволяет оценить степень поражения спинного мозга. У одной из собак, как было сказано выше, дископатия происходила в шейном отделе позвоночного столба. При таком расположении заболевания чаще всего применяется операция по методу VentralSlot. Технически данная операция придерживается тех же целей, что и гемиламинэктомия, с той лишь разницей, что доступ осуществляется с вентральной стороны шеи.

Консервативное лечение при болезнях дисков не дает желаемых результатов.

Выводы: 1. Наиболее часто данное заболевание (IVDD Hansentype1) встречается у такс (хондродистрофическая порода). 2. Данное заболевание у пациентов клиники возникает во всех трех отделах позвоночного столба. 3. Объективными средствами диагностики болезни дисков остается компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, миелография и рентген. 4. Наиболее эффективные результаты лечения наблюдаются при проведении операции по декомпрессии спинного мозга (гемиламинэктомия) по сравнению с лечением консервативным.

УДК: 556.114:628.11

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДЕРЕВНИ В 2017 ГОДУ ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Коротаев А.А., Шунина Т.А., Каурова З.Г., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Деревня Цевло расположена в Псковской области. Источниками водоснабжения для ее жителей являются колодцы и оз. Цевло, принимающее в себя

воды Полистовского болота. Озеро Цевло находится на территории Полистовского заповедника, занимает площадь – 7.95 км², имеет среднюю глубину – 1.8 м. и максимальную – 2.5 м, является проточным и относится к бассейну реки Цевла, которая впадает в озеро Полисто. Одной из особенностей озера является крайне заболоченные берега и прибрежные леса и луга. Исследование озера актуально для оценки соответствия воды источников нецентрализованного водоснабжения нормативным требованиям. Целью работы было исследовать гидрохимический состав воды озера Цевло в сравнении с водой источников нецентрализованного водоснабжения на территории деревни.

Исследования проводились в июле 2017 года на территории Полистовского заповедника общепринятыми в гидрохимии методами.

Пробы воды из озера проводились в центре озера по горизонтам. Параллельно отбирались пробы из 2 разных колодцев, расположенных на различном расстоянии от озера. Все данные сведены в таблицу.

Таблица

Показатель	Оз.Цевло	Колодец 1	Колодец 2
Цветность	Светло-жёлтая	Прозрачный	Прозрачная
ph	6.4	7.8	7.9
gh	14	18	22*
kh	6	14 *	20*
NO ₂ мг/л	0	0	2
NO ₃ мг/л	0	100 *	380 *
Cl ₂ мг/л	0	0	0
NH ₃ /NH ₄ мг/л	0	0.5	0
Fe мг/л	0.7 *	0	0
S ⁻ мг/л	10*	0	0
SO ₄ мг/л	0	72	72

**величины, не соответствующие нормативам для рыбохозяйственных водоемов.*

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что по большинству показателей вода озера Цевло чище, чем вода образцов из колодцев. Однако, концентрация ионов серы и железа превышают нормативные требования и может быть связано с поступлением значительного количества болотных вод в озеро. Для колодцев характерны высокие показатели общей и карбонатной жесткости и содержания NO₃, что делает воду не пригодной для питья без специальной обработки.

Для выявления причин отмеченных отклонений, мониторинговые исследования на оз.Цевло необходимо продолжить.

КОРРЕКЦИЯ ДИСБИОЗА ПРИ АБОМАЗОЭНТЕРИТЕ ТЕЛЯТ ПРЕБИОТИКАМИ

Косилов Н.А., Напреенко А.В., УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск, Республика Беларусь

Целью настоящего исследования явилось определение влияния ветеринарного препарата «Офламикс» на симбионтную кишечную микробиоту телят, больных абомазоэнтеритом.

Объектом исследования являлись телята, больные абомазоэнтеритом, в возрасте 1-1,5 месяца, материалом – фекалии, предметом – количественный и качественный состав кишечной микробиоты.

Для реализации цели исследования в условиях хозяйства были сформированы группы телят ($n=10$): 2 опытных (больные) и 1 контрольная (здоровые). Лечение больных телят проводилось комплексно, в качестве антимикробного средства телятам первой группы применялся офламикс, животным второй – офлостин и биофлор согласно инструкциям по их применению. Для изучения влияния препаратов на симбионтный микробиоценоз кишечника проводился отбор фекалий, в которых определялось количество лакто- и бифидобактерий, энтеробактерий, аэробных бацилл, стрепто- и стафилококков, грибов согласно общепринятым методикам. Статистическая обработка полученного цифрового материала проводилась с использованием программы SPSS.

Согласно полученным результатам, в начале эксперимента у опытных телят отмечалась значимое снижение бифидо- и лактобактерий в среднем на 25% и рост условно-патогенной микрофлоры: анаэробных бацилл – в среднем до $8,56 \lg \text{ КОЕ/г}$, кишечные палочки превышали контрольные позиции в среднем на 2 порядка логарифма, количество стрепто- и стафилококков увеличилось на 70-105% соответственно, уровень дрожжеподобных грибов варьировал от 5,21 до $6,05 \lg \text{ КОЕ/г}$ ($p<0,05$). Важно отметить, что подавляющее большинство выделяемых из фекалий телят стафилококков и кишечных палочек проявляли патогенные свойства.

К 5-м суткам эксперимента у большинства телят первой группы количество бифидо- и лактобактерий на 1 порядок логарифма превышали контрольные позиции, на 2 порядка – значения телят 2-й группы. Снижение количества кишечных палочек, анаэробных бацилл и дрожжеподобных грибов в опытных группах произошло практически в одинаковой степени ($p>0,05$). При межгрупповом сравнении уровень стрептококков был на 1 порядок логарифма ниже в первой группе, а количество стафилококков, при сопоставлении с контролем, в первой группе было ниже на 3% ($p=0,69$), а во второй – выше на 15,8% ($p=0,13$). К 5 суткам опыта у телят первой группы отсутствовало клиническое проявление дисбиоза, в то время как большинства особей второй группы име-

ло разную степень отличий от клинического статуса здоровых животных. Выздоровление телят второй группы наступало к 7-8 суткам, значения условных патогенов в фекалиях балансировали в 5-10%-ом диапазоне разницы с соответствующими контролями, при этом не отмечалось полной стабилизации количества бифидо- и лактобактерий.

Комплексно анализируя полученные результаты исследования, можно предположить, что интенсивному выздоровлению телят первой группы способствовало восстановление количества индигенной микрофлоры на фоне применения лактулозы в составе офламикса.

Экспериментально установлено, что коррекция дисбиоза при абомазоэнтерите телят пребиотиками способствует более интенсивному восстановлению симбионтного состава кишечной микробиоты и позволяет сократить продолжительность болезни.

УДК: 636.2.034

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Костяев К.С., Виноградова Н.Д., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Возраст первого осеменения тёлочек является очень важным показателем в воспроизводстве стада. Своевременное осеменение животных позволяет получить от них больше продукции при меньших затратах. Возраст первого осеменения является показателем, характеризующим уровень ведения хозяйства в целом, поскольку раннее осеменение возможно лишь при достижении животными оптимальной живой массы, которая составляет 75% от массы взрослого животного.

В задачу наших исследований входило – изучить влияние возраста первого осеменения телочек на молочную продуктивность коров – первотелочек в условиях ПЗ «Большевик» Ленинградской области. Исследования проводились в 2015-2016 гг. Для исследования по данным племенного учета в хозяйстве была сформирована выборка животных в количестве 566 голов с разными сроками первого осеменения. Данные были обработаны статистически при помощи программы Excel. Результаты обработки данных представлены в таблице.

Анализ полученных данных показывает, что в стаде ПЗ «Большевик» прослеживается прямая закономерность - с увеличением возраста первого осеменения увеличиваются удои у коров первотелочек. Самыми продуктивными оказались первотелки, осемененные в возрасте 19 месяцев и более со средней живой массой 409, 6 кг. От них надоили в среднем по 8243 кг молока с содержанием МДЖ - 3,72% получили выход молочного жира 306,5 кг.

Таблица - Влияние возраста первого осеменения на молочную продуктивность

Возраст первого осем., мес.	Число животных, гол.	Ср. жив.масса при 1 осем., кг $M \pm m$	Ср. удой за 1-ю лактацию, кг $M \pm m$	Ср. МДЖ, % $M \pm m$	Ср. количество молочного жира, кг $M \pm m$
15 и <	47	$378,2 \pm 3,1$	7903 ± 72	$3,70 \pm 0,01$	$292,6 \pm 2,2$
16	130	$401,1 \pm 1,6$	7954 ± 74	$3,71 \pm 0,01$	$295,1 \pm 2,8$
17	175	$414,9 \pm 1,7$	8052 ± 78	$3,70 \pm 0,01$	$297,9 \pm 2,8$
18	107	$423,6 \pm 2,7$	8117 ± 84	$3,67 \pm 0,01$	$297,9 \pm 2,8$
19 и >	107	$409,6 \pm 2,3$	8243 ± 45	$3,72 \pm 0,01$	$306,5 \pm 1,42$
Всего голов	566	—	—	—	—

Меньше всего молока надоили от первотелок, осемененных в возрасте 15 мес. и ранее с живой массой 378,2 кг. От них надоили 7903 кг молока с содержанием МДЖ – 3,72% и выходом молочного жира 292,6 кг, что на 340 кг молока и 13,9 кг молочного жира меньше.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что в сложившихся в ПЗ «Большевик» условиях выращивания ремонтного молодняка, технологии раздоя, условиях кормления и содержания коров-первотелок оптимальным с точки зрения увеличения молочной продуктивности является возраст первого осеменения 19 месяцев и живая масса при первом осеменении 409 кг.

Однако,общая тенденция на повышение интенсивности выращивания ремонтного молодняка во многих хозяйствах Ленинградской, позволяет осеменять телок уже в возрасте 14-15 месяцев и намного сократить непродуктивный период в жизни животного.

УДК: 616: 993.1:576.8 (574)

ДИАГНОСТИКА ДЕМОДЕКОЗА СОБАК

Кошер Е., Шабдарбаева Г.С., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г.Алматы, Казахстан

В Казахстане демодекоз изучен недостаточно, имеется относительно мало сведений. Диагностика и дифференциальная диагностика демодекоза животных далеко несовершенны. Основным методом диагностики является этиологический метод, т.е. метод обнаружения в соскобах кожи демодексов.

Изучение распространения демодекоза плотоядных в условиях г.Алматы и усовершенствование его диагностики.

Работа проводилась в течение 2014-2016 гг. в ветеринарных клиниках г. Алматы. Животных с различной кожной патологией исследовали клиническими и лабораторными методами путем взятия и исследования соскобов кожи различными методами в сравнительном аспекте определяли диагностическую ценность различных методов.

При анализе статистических данных по амбулаторным журналам ветеринарных клиник г. Алматы и на основании собственных исследований установлено, что в течение последних трех лет (2014-2016 гг.) в клиники обратилось с кожной патологией примерно одинаковое количество животных с небольшими колебаниями.

Установлено, что средняя зараженность плотоядных животных демодекозом в разные годы составляет от 9,1 до 13,3 %, причем наблюдается тенденция к увеличению числа зараженных животных, в 2016 г. зараженность увеличилась по сравнению с 2014 г., в среднем, на 4,3%. Всего за 2014-2016 гг. общая зараженность плотоядных демодекозом составила 11,1 % (таблица 1).

Таблица 1 - Распространение демодекоза в условиях клиник г. Алматы

Годы	Всего поступило с кожной патологией	Заражено демодекозом	% зараженности
2014	1237	112	9,1
2015	1115	121	10,8
2016	1301	174	13,4
Итого:	3653	407	11,1

Апробированы в сравнительном аспекте методы Д.Р.Приселковой, Н.Н.Богданова, Г.З.Шика, А.В.Алфимовой, Н.Ф.Родионовой, М.Г.Хатина, В.Б.Дубинина, а также пункция демодекозного бугорка. Наиболее эффективным оказался метод взятия пункции из демодекозного бугорка, эффективность его составила 98,2%, затем на втором месте по диагностической ценности находится метод Д.Р.Приселковой (84,2% выявляемости). Другие методы диагностики проявили выявляемость клещевой инвазии в пределах 21,1 – 75,4% (таблица 2).

Таблица 2 - Диагностическая ценность различных методов исследования соскобов кожи собак на демодекоз

Методы исследования	Исследовано	Заражено	% выявляемости
Метод Д.Р. Приселковой	57	48	84,2
Метод Н.Н. Богданова	57	37	64,9
Метод А.В. Алфимовой	57	34	59,6
Метод Г.З. Шика	57	12	21,1
Метод Н.Ф. Родионовой	57	17	29,8
Метод М.Г. Хатина	57	15	26,3
Метод В.Б. Дубинина	57	43	75,4
Метод пункции демодекозного бугорка	57	56	98,2

Наиболее информативным методом диагностики демодекоза является метод взятия пункции из демодекозного бугорка.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАБИЛИЗАТОРА E466 В ТЕХНОЛОГИИ ОТКОРМА ПТИЦЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СЫРЬЯ ЖИРНОЙ ПЕЧЕНИ

Кравченко Н.В.¹, Поветкин С.Н.¹, Нагдалян А.А.¹, Симонов А.Н.², Светлакова Е.В.², Родин И.А.³, ¹Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь, Россия; ²Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь, Россия; ³Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар, Россия

По своим отличительным свойствам пищевой стабилизатор E466 Карбоксиметилцеллюлоза относится к группе схожих по строению, характеристикам и способу получения пищевых добавок. Химически активное соединение карбоксиметилцеллюлоза, входящее в состав стабилизатора E466 является производным хорошо всем знакомого природного соединения целлюлозы. Однако, добавка обладает и отличительными способностями. Самым важным свойством пищевого стабилизатора E466 Карбоксиметилцеллюлоза можно считать агрегатное состояние химического соединения. Карбоксиметилцеллюлоза - это биологически активное соединение, которое получают на основе целлюлозы, представляет собой бесцветную жидкость, обладающую слабо выраженными характеристиками кислоты. Её способность создавать дополнительный объём может быть использовано как вспомогательное свойство при принудительном кормлении птицы для получения сырья со специфическими свойствами. Известно, что при интенсивном откорме уток и гусей, их печень запасает в себе намного больше (до десяти раз!) питательных веществ, в частности, жиров. Технология откорма для этой цели предусматривает введение через зонд питательных веществ, содержащих крахмал, и жиры в большом количестве. Как вспомогательное средство при этом можно использовать добавку E466, которая не обладает кумулятивным свойством, но при этом увеличивает биодоступность компонентов кормовой смеси.

**Таблица - Влияние добавления E466 на откорм уток и гусей
для получения жирной печени(n=10)**

Кормовая смесь	Время откорма утки без E466	Время откорма гуся без E466	Время откорма утки с добавлением E466	Время откорма гуся с добавлением E466
№1	14 сут.	18 сут.	13 сут.	17 сут.
№2	14 сут.	18 сут.	12 сут.	16сут.
№3	14 сут.	18 сут.	11 сут.	15 сут.

Согласно данным таблицы 1, наименьшее время откорма с наилучшими показателями было зафиксировано при использовании кормовой смеси №3 с добавлением натрий-карбоксиметилцеллюлозы пищевой квалификации.

РЕТРОСПЕКТИВА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОЖИРЕНИЯ У КОШЕК

Красновская М.Д., Бахта А.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

К сожалению сегодня, от такого заболевания как ожирение или избыточный вес страдают не только люди, но и кошки. Избыточная масса животного приводит к дополнительным нагрузкам на его тело и вызывает повышенный риск развития диабета, проблемы с печенью и боли в суставах.

Моё исследование было проведено в ветеринарной клинике мелких домашних животных при СПбГАВМ. Из 350 кошек пребывавших на приёмах в течение моей практики было отобрано 76 особей, явно имеющих избыточную массу тела.

Животные были систематизированы по таким пунктам как:

1. Порода
2. Кличка животного
3. Возраст
4. Масса тела
5. Пол
6. Наличие в анамнезе жизни кастрации
7. Режим питания

Средний возраст исследуемых животных составил 8,5 лет. Число особей женского пола составило всего 22,37% от всех исследуемых, против 77,63% самцов, что говорит о преимущественной встречаемости этой патологии у котов, нежели, чем у кошек. Также, наблюдается зависимость от проведённой ранее кастрации животных: особи, которые перенесли операцию наиболее подвержены набору избыточной массы. Так, среди самцов 57,63% животных были кастрированы, преимущественно в раннем возрасте, а среди самок с лишним весом эту операцию перенесло 82,35% животных исследуемой группы (см. таблицу ниже).

Таблица - Зависимость кастрации животных

Общее количество – 76 особей (100%)			
Самцы – 59 особей (77,63%)		Самки – 17 особей (22,37%)	
кастрированные – 34 ос. (57,63%)	не кастрированные – 25 ос. (42,37%)	кастрированные – 14 ос. (82,35%)	не кастрированные – 3 ос. (17,65%)

Не менее, а возможно, наиболее важным фактором нарушения обмена веществ и, соответственно, появления ожирения является режим и качество питания животных. Все 100% исследуемых особей в анамнезе имеют некорректно подобранную диету. Даже при условии потребления животными подходящего корма, норма потребления была превышена, в некоторых случаях более чем в два раза. Также, в ходе исследования была обнаружена корреляция между породами животных и частотой встречаемости данной патологии. Аб-

солотными «рекордсменами» можно назвать такие породы, как британские короткошерстные кошки и персидские, поскольку именно животные данных пород показали наибольшую частоту встречаемости набора избыточной массы. Полагаю, это связано с малой активностью животных. Как возможное решение проблемы и профилактику избыточного веса стоит отметить увеличение моциона животным, с возможными принудительными нагрузками – прогулки, игры и увеличение труднодоступных укрытий.

В заключение, хочется отметить важность и злободневность взятой мною на рассмотрение проблемы, поскольку из всех взятых мною животных более 22% страдали от избыточного веса, что является довольно высоким показателем.

УДК: 619:615.281

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА С ПОМОЩЬЮ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ

Красочко П.А.¹, Чижик С.А.¹, Ярыгина Е.И.³, Красочко И.А.², Борисовец Д.С.², Станкуть А.Э.², Смоляк Я.А.¹, Кукса А.О.¹, Видрашко Магдалена³,
¹УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ²РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского», ³ФГБОУВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»

За последнее десятилетие в научно-технических кругах практически всех развитых стран мира получили понимание и значимость наноматериалы и нанотехнологии, как факторы, обладающие огромным потенциалом для дальнейшего развития науки и техники. Наночастицы благодаря своим малым размерам легко проникают в организм человека и животных через защитные барьеры (эпителий, слизистые оболочки и т.д.), респираторную систему и желудочно-кишечный тракт. Серебро в форме компактного металла поставляют ионы Ag^+ в окружающую среду в очень незначительных количествах, в то время как растворимые соли серебра действуют как сильный антисептик, но в течение очень непродолжительного времени. Частицы размерами 10-50 нм обеспечивают оптимальное соотношение антимикробной активности и продолжительности антисептического эффекта. Физической основой работы атомно-силового микроскопа служит взаимодействие между острием зонда, сканирующего плоскость образца, и поверхностью. При этом острие зонда приподнимается и опускается, очерчивая микрорельеф поверхности, подобно тому, как скользит по грампластинке патефонная игла.

Исследования проводили в условиях лаборатории нанопроцессов и технологий ГНУ «Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси».

Исследование размерных параметров наночастиц выполнено при помощи атомно-силового микроскопа (АСМ) - НТ-206 (ОДО «Микротестмашины»),

Беларусь) в контактном режиме. Были использованы кремниевые зонды («MikroMasch» Co, Эстония) NSC11 с константой жесткости 3 Н/м.

На рисунке 1 представлены изображения наночастиц серебра. Частицы распределены равномерно по поверхности подложки, встречаются отдельные агрегаты из наночастиц.

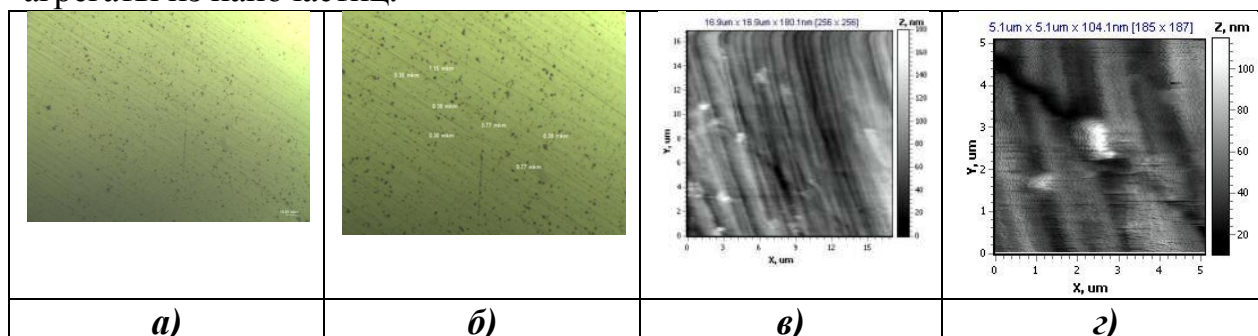


Рис. 1. Оптические и АСМ изображения наночастиц серебра:

а – оптическое изображение кремневой подложки с частицами серебра, увеличение 400 крат, б - размеры частиц на кремневой подложке (оптическая микроскопия), в – топография поверхности, область сканирования 16,9х16,9 мкм, г – топография поверхности, область сканирования 5,1х5,1 мкм.

Частицы распределены равномерно по поверхности подложки, встречаются отдельные агрегаты из наночастиц. Оценка размера частиц методом АСМ показала, что средний размер частиц составляет в среднем 20-50 нм.

Таким образом, использование атомно-силовой микроскопии позволяет оценить морфологию и размеры наночастиц серебра.

УДК: 619:615.23/.24

ОЦЕНКА ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА НАНОЧАСТИЦ ЦИНКА

¹Красочко П.А., ²Красочко И.А., ³Ярыгина Е.И., ²Борисовец Д.С., ²Струк М.С., ¹Михневич А.В., ³Видрашко Магдалена ¹УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ²РУП «Институт экспериментальной ветеринарии. им. С.Н.Вышелесского», ³ФГБОУВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»

В отрасли нанотехнологии существуют четко сформулированные определения и термины, которыми оперируют специалисты при освещении актуальных и интересных обществу событий и инноваций. Актуальность исследований в разрезе нанотехнологий, лежит в основе определенных свойств наночастиц порошков металлов, таких как серебро, медь, цинк. Известно, что физические свойства многих веществ зависят от размеров образца, а наночастицы веществ часто обладают свойствами, которых вообще нет у образцов этих веществ, имеющих обычные размеры.

Нами разработан комплексный препарат на основе наночастиц цинка «Иммунонаноцинк». По внешнему виду препарат представляет собой непрозрачную опалесцирующую жидкость серо-белого цвета. Препарат «Иммунонаноцинк» предназначен для и терапии заболеваний животных с угнетением иммунной системы при желудочно-кишечных и респираторных патологиях.

Целью настоящего исследования явилось изучение гранулометрического состава комплексного препарата на основе наночастиц цинка «Иммунонаноцинк» с использованием лазерного анализатора размера частиц «Zetasizer Nano ZS» фирмы Malvern (Великобритания).

Исследования проведены в Отделении исследований и испытаний материалов Государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии НАН Беларуси».

Анализатор размеров частиц Zetasizer Nano-ZS предназначен для измерений размеров частиц и макромолекул в жидких средах. Принцип действия анализатора основан на регистрации оптического излучения, рассеянного частицами, находящимися в кювете анализатора, и передаче данных на ПК для дальнейших вычислений параметров размеров частиц.

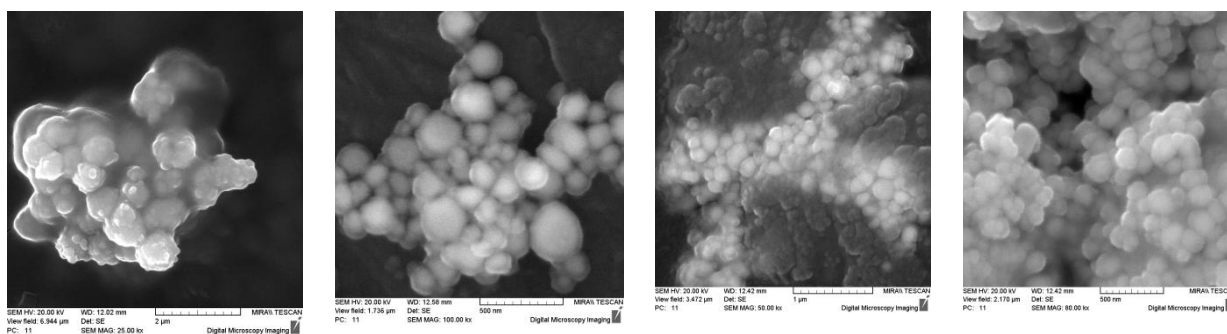


Рисунок 1. Гранулометрический состав комплексного препарата на основе наночастиц цинка «Иммунонаноцинк»

Из рисунка видно, что в препарате «Иммунонаноцинк» разброс частиц цинка по размерам составляет от 68 нм до 5,5 мкм; наблюдается две основные фракции: 68 нм – 190 нм и 295 – 1,3 мкм. Примерно 5,0 % частиц имеют размер менее 100 нм. Большой разброс частиц по размерам объясняется присутствием стабилизирующего вещества и образованием агрегатов. Частицы размером более 100 нм представляют собой стабилизирующее вещество и его агрегаты.

Приведенные данные свидетельствуют, что с помощью лазерного анализатора размера частиц «Zetasizer Nano ZS» имеется возможность оценить линейные размеры наночастиц цинка в ветеринарных препаратах, в основе которых использование наноразмерные объекты.

ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ У ТЕЛЯТ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ИНФЕКЦИОННЫМ РИНОТРАХЕИТОМ

Красочко П.П., Притыченко А.В., Красочко В.П., Алмаганов С.А.,
Абдулхаликов С.Б., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Желудочно-кишечные болезни – наиболее распространённая патология телят в животноводческих хозяйствах Беларуси, в этиологии которых существенную роль играет вирус инфекционного ринотрахеита.

Изучение и метаболизма при вирусных энтеритах телят, в этиологической структуре которых играет вирус ИРТ, позволяет целенаправленно разрабатывать методы патогенетической и этиотропной терапии, направленные на недопущение заболеваемости и смертности животных.

Исследования проводились на базе НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «ВГАВМ», молочно-товарных ферм и комплексов Витебской области. Диагноз на инфекционный ринотрахеит подтверждали путем выявления генома вируса в носовых истечениях и фекалиях с помощью ПЦР.

**Таблица - Показатели обменных процессов
у телят при энтеритах, вызванных ИРТ**

Показатели	Единица измерения	Клиническое состояние		Достоверность	Норма
		Больные	Здоровые		
Общий белок	г/л	42,15 \pm 3,73	59,49 \pm 2,04	P \leq 0,001	54-63
Альбумин	г/л	32,07 \pm 0,56	32,63 \pm 0,83	-	29-43
Глобулины	г/л	13,28 \pm 1,26	26,86 \pm 1,91	P \leq 0,001	29-37
А/Г		2,41 \pm 0,11	1,21 \pm 0,22	P \leq 0,001	0,7-1,1
Мочевина	ммоль/л	7,33 \pm 0,91	7,19 \pm 0,71	-	2,5-8,0
Креатинин	мкмоль/л	92,02 \pm 7,49	98,14 \pm 4,56	-	39-57,2
Глюкоза	ммоль/л	4,26 \pm 0,37	4,11 \pm 0,20	-	3,2-5,1
Холестерин	ммоль/л	0,85 \pm 0,09	1,23 \pm 0,18	P \leq 0,05	0,6-3,0
Триглицериды	ммоль/л	0,24 \pm 0,03	0,21 \pm 0,08	-	0,3-1,2
Билирубин общий	мкмоль/л	13,21 \pm 4,33	7,41 \pm 0,96	P \leq 0,05	4,3-15,7
Щелочная фосфатаза	U/L	136,9 \pm 10,72	177,5 \pm 21,42	P \leq 0,05	До 200
АСТ	U/L	64,66 \pm 18,98	56,54 \pm 6,78	-	До 90
АЛТ	U/L	18,64 \pm 2,47	16,39 \pm 2,02		До 30
Кальций	ммоль/л	2,27 \pm 0,10	2,33 \pm 0,17		2,5-3,0
Фосфор	ммоль/л	2,36 \pm 0,09	2,94 \pm 0,22	P \leq 0,05	1,7-2,5
Ca/P		0,96 \pm 0,20	0,79 \pm 0,10	P \leq 0,05	1,7-1,8
Магний	ммоль/л	1,26 \pm 0,17	0,91 \pm 0,07	P \leq 0,05	1,3-1,4
Железо	мкмоль/л	15,54 \pm 2,80	15,45 \pm 2,05	-	15,0-37,6
Цинк	мг/л	17,61 \pm 1,19	16,76 \pm 3,69	-	12,6-18,8
Витамин А	мкг/мл	0,069 \pm 0,01	0,099 \pm 0,01	P \leq 0,01	0,15-0,35

Состояние обменных процессов у телят различного клинического состояния проводили с помощью автоматического биохимического анализатора BS-200.

Результаты изучения метаболизма у телят при вирусных энтеритах, обусловленных ИРТ, представлены в таблице.

Из таблицы видно, что у больных телят, по сравнению со здоровыми, отмечено снижение содержания общего белка, глобулинов, креатинина, холестерина, кальция, фосфора, магния, витамина А, активность щелочной фосфатазы. Однако ряд показателей у больных телят был выше, чем у здоровых – это содержание мочевины, глюкозы, триглицеридов, билирубина общего, магния, цинка, активность АСТ и АЛТ, альбумин-глобулиновое и кальций-фосфорное соотношения.

Таким образом, изменения в состоянии иммунитета и обменных процессов у телят при вирусных энтеритах, вызванных ИРТ, свидетельствуют о глубоких нарушениях, для нормализации которых необходимо проведение целенаправленного комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на активизацию иммунитета и метаболизма с использованием иммуностимулирующих и нормализующих обмен веществ препаратов.

УДК: 619:616.98:578.825.15-097.3:636.2.053

ПОКАЗАТЕЛИ ИММУНИТЕТА У ТЕЛЯТ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ИНФЕКЦИОННЫМ РИНОТРАХЕИТОМ

Красочко П.П., Красочко В.П., Алмаганов С.А., Абдулхаликов С.Б.,
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Энтериты новорожденных телят – одно из самых распространённых заболеваний молодняка крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах Беларуси, одним из этиологических факторов которых является вирус инфекционного ринотрахеита. Течение заболевания телят энтеритами, в этиологии которых играет вышеуказанный вирус, достаточно тяжелое, животные не поддаются лечению, часто заболевание заканчивается гибелью.

Изучение состояния иммунитета и метаболизма при вирусных энтеритах телят, в этиологической структуре которых играет вирус ИРТ, позволяет целенаправленно разрабатывать и проводить комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на недопущение заболеваемости и смертности телят.

Исследования проводились на базе НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «ВГАВМ», молочно-товарных ферм и комплексов Витебской области. Диагноз на инфекционный ринотрахеит подтверждали путем выявления генома вируса в носовых истечениях и фекалиях с помощью ПЦР.

Для изучения состояния иммунитета и обменных процессов у телят при вирусных энтеритах, вызванных ассоциациями вирусов, в которых доминирующим был вирус ИРТ, были сформированы с учетом принципа условных аналогов по 2 группы телят в возрасте до 20 дней по 20 голов в каждой. В первую группу были отобраны клинически здоровые животные, во 2-ю – телята, больные энтеритами.

О состоянии иммунитета и метаболизма у телят судили по данным исследования крови. В табл.1 приведены результаты состояния клеточного и гуморального иммунитета у телят различного клинического состояния при вирусных энтеритах, доминирующую роль в этиологии которых играет вирус ИРТ.

Таблица - Показатели клеточного и гуморального иммунитета у телят различного клинического состояния при вирусных энтеритах, вызванных ИРТ

№	Показатели	Единица	Больные энтеритами	Клинически здоровые
1	Лимфоциты	%	53,6±1,93	59,7±1,22
2	Т-лимфоциты	%	36,4±0,46	39,4±0,88
3	В-лимфоциты	%	20,8±1,26	25,8±0,66
5	Фагоцитарная активность	%	71,6±3,43	79,6±4,25
6	Фагоцитарное число		2,77±0,46	5,46±0,28
7	Циркулирующие иммунные комплексы	единиц оптической плотн.	47,9±6,62	16,6±5,01
8	Лизоцимная активность сыворотки крови	мкг/мл	1,16±1,02	1,88±0,23
9	Бактерицидная активность сыворотки крови	%	42,8±2,29	54,2±2,18

Как видно из таблицы, у больных телят по сравнению со здоровыми наблюдалось снижение количества лимфоцитов, Т- и В-лимфоцитов, снижены фагоцитарная активность и фагоцитарный индекс, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови. Это свидетельствует об угнетении иммунной системы у больных телят в результате переболевания, наличием воспалительных процессов в желудочно-кишечном тракте.

УДК: 636.082.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ЩЕНКОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО ТИПА ПОВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЛЕМЕННЫХ ПИТОМНИКОВ ФСИН РОССИИ

Кривоножко М.Н., Попцова О.С., Шеремета Т.В., ФКОУ ВО «Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации», г. Пермь, Россия

Проблема качественного отбора щенков по рабочим качествам, в условиях питомников ФСИН России является актуальной, так как переданные из

племенных питомников в кинологические подразделения щенки должны обладать определенными рабочими качествами, позволяющими использовать потенциал собак в качестве средств розыска и охраны людей и объектов, поиска и обнаружения запаховых следов различного происхождения.

Методы исследования: сбор и обработка информации по теме исследования; проведение эксперимента по тестированию щенков с использованием методик Волхарда – Фишера и В.В Гриценко, наблюдение (фиксирование реакций поведения); обобщение полученных сведений.

Использование тестирования в собаководстве один из методов получения объективной информации о характере щенков и их пригодности к дрессировке по различным службам (защитно – караульной, караульной, розыскной). В качестве объекта исследований служили щенки служебных собак, племенного и ремонтного назначения породы немецкая овчарка и бельгийская овчарка (малинуа). Всего были исследованы 15 щенков в возрасте 9–11 недель. Из исследуемых щенков были сформированы две группы: восемь щенков немецкой овчарки и семь щенков бельгийской овчарки (малинуа). Распределение по половой принадлежности было следующее: в группе немецкой овчарки: четыре суки и три кобеля, а в группе бельгийской овчарки (малинуа): четыре суки и три кобеля. Животные клинически здоровы, привиты по возрасту. Для тестирования щенков применяли два метода тестирования по методу Волхарда – Фишера и по методу Гриценко В.В. При оценке щенка в возрасте 1,5–2 месяцев исследовалась специфика проявления реакций, которые должны в полной мере проявляться у служебной собаки: противостояния насилию, доминантность по отношению к человеку; инстинкт преследования и добычи; социальная ориентация на человека, отношение к посторонним людям; возбудимость; психическая устойчивость.

По итогам тестирования выявлено, что щенки немецкой овчарки имеют более выраженную степень доминирования и более управляемы, а щенки бельгийской овчарки (малинуа) отличаются большей устойчивостью к воздействию различных раздражителей, как визуальных, так и звуковых. Они демонстрируют уверенное исследовательское поведение при помещении в незнакомую ситуацию, которое обычно переходит в активно-оборонительную реакцию.

Тестирование показало целесообразность использования данных методик с целью определения пригодности щенка к той или иной служебной категории, определения преобладающего типа поведения.

Предлагаем: дополнить методику В.В. Гриценко подробным описанием условий проведения тестирования (место проведения, время, продолжительность ожидания реакции щенка);

Для тестирования щенков собак служебных пород целесообразно использовать тесты, определяющие predisposedness к тому или иному виду служебной нагрузки - доминантность, подчиненность, склонность к апортировке, наличие охотничьего инстинкта (способность к следовой работе).

СПОСОБЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Кривоножко М.Н., Попцова О.С., Шеремета Т.В. ФКОУ ВО «Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации», г. Пермь, Россия

Проблема идентификации служебных собак в подразделениях кинологической службы ФСИН России в настоящее время очень актуальна. На современном этапе идентификацию служебных собак (щенков) в племенных питомниках проводят методом клеймения путем нанесения татуировки с индивидуальным номером в ухе или паху животного. При этом имеется ряд существенных недостатков, в том числе сложность при обращении с агрессивными животными, недолговечность клейма, возможность подделки. В то же время за рубежом с успехом применяется электронная идентификация собак путем введения под кожу микрочипа. Для изучения возможности применения чипирования служебных собак в кинологической службе ФСИН России проводился анализ использования данного метода в ЦКС ГУ МВД России по Московской области.

Методы исследования: сбор и обработка информации по теме исследования; изучение и обобщение полученных сведений.

В ЦКС ГУ МВД России по Московской области налажена система идентификации служебных собак всех категорий использования методом чипирования. Идентификации подлежат все собаки (щенки) с 45 дневного возраста. Для проведения чипирования используется оборудование производства Германии. В комплект оборудования входят 20 чипов размером 2.12 x 12 мм или 15 шт мини-чипов 1.4 x 8 мм и сканер чипов с памятью на последний считанный номер. Чип инъецируют с левой стороны шеи между ухом и плечом служебной собаки. Микрочипы изготовлены из высококачественного биосовместимого стекла, который подходит для большинства животных. Чипирование собак применяется с 2015 года по настоящее время, случаев отторжения чипа за исследуемый период не выявлено. Данные о чипировании указываются в приказе о проведении чипирования, сохраняются в журнале учета поголовья и личном деле собаки, ветеринарном паспорте и актах о перемещении собак, для чего используются 6 наклеек со штрих кодом и номером микрочипа, входящие в комплект оборудования.

Идентификация собак направлена на регистрацию служебных животных для получения полной и достоверной информации о численности поголовья, его местонахождении, а также хранение индивидуальных данных о животных. Все данные заносятся в единую систему учета и идентификации животных на основе программы Microsoft Access, которая используется для учета имеющегося поголовья, выбраковки, контроля за поступлением и передвижением животных, проведения выборочного анализа по различным показателям (пол, возраст, породная принадлежность). Наличие единой базы позволяет не только

вести планомерный учет поголовья, но и облегчает трудоемкие операции по обработке первичных документов, формированию отчетно-планирующей и иной документации. Ведением зоотехнического учета занимается аналитический отдел в составе двух сотрудников.

Таким образом, чипирование является наиболее перспективным способом идентификации служебных животных в кинологической службе ФСИН России. Метод имеет ряд преимуществ: уникальность цифрового кода, техническая простота и безболезненность установки чипа, применение инъекционных систем одноразового использования, доступность считывания кода, сохранение уникального номера в течение всей жизни животного и позволяет наиболее достоверно решить проблему соответствия животного его официальному документу.

УДК: 616. 1. 4 (075.8) – 231.4

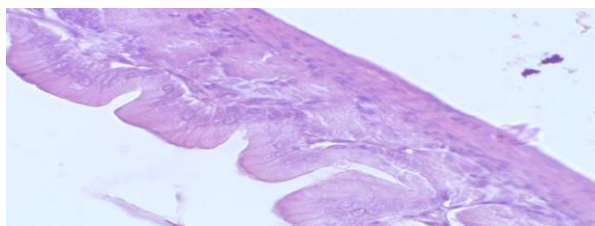
ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ФОРЕЛИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМА «ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ»

Куанышбек А., Ибажанова А.С., Койшыбаева С.К., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

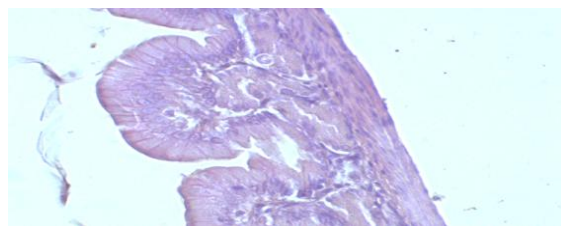
Рыбоводство Республики Казахстан в настоящее время испытывает серьезные трудности с обеспечением рыбоводных предприятий полноценными комбикормами для рыбы из-за огромного дефицита важнейших биологически активных веществ, таких как макро- и микроэлементы, витамины, премиксы. В связи с этим, основной проблемой интенсивного форелеводства является разработка новых биотехнологий выращивания, с использованием активных и безопасных комбикормов.

Вскрытие рыбопосадочного материала проводилось классическим методом. Фиксация внутренних органов проводилась жидкостью Карнуа и 10% формалином. Для гистологических исследований выбран метод окраски гематоксилин-эозином; Азур эозином; Ван-Гизона. Для гистохимических исследований выбран метод ШИКа. Для паразитологических исследований выбраны компрессорный метод и метод окраски по Романовскому-Гимза.

В соединительнотканной строме слизистой располагаются альвеолярные желудочные железы, образованные кубическими клетками. Желудочные железы не достигли дефинитивного состояния. Мышечная оболочка желудка состоит только из одного слоя кольцевых гладких мышц. Наблюдаются отеки в подслизистой основе и деструкция клеток поверхностного эпителия желудка (рисунок 1, А,Б). Рельеф слизистой оболочки кишечника выражен достаточно хорошо и представлен невысокими зигзагообразными складочками. В их образовании принимает участие и соединительнотканная часть слизистой, хотя она развита слабее, чем в желудке.



А- Отек слизистой железистого отдела желудка



Б – Деструкция клеток поверхностного эпителия желудка.

Рисунок 1 – Гистологический срез желудка форели

В кишечнике форели слизистая оболочка слабо дифференцирована; складки слизистой невысокие, выстланы эпителием различной высоты. В клетках кишечного эпителия не выражена щеточная каемка, а в их апикальной части наблюдается концентрация мелких вакуолей, содержимое которых слабо окрашивается на слизь. Кишечник покрыт толстым слоем жира, что свидетельствует о хорошей упитанности рыб.

Таким образом, у форели в начале эксперимента желудочно-кишечный тракт не достиг дефинитивного состояния, что проявляется в недоразвитии пилорических отростков, в слабом развитии гастральных желез желудка, недоразвитии складок слизистой кишечника, мышечных оболочек всего тракта. Указанные изменения не имеют сложных последствий, так как в течение роста рыб идут пролиферационные процессы, обновляющие дифференцирующиеся и развивающиеся ткани и органы.

УДК: 616.61-008.64-092:619

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОРОЧНОГО КРУГА И ПАТОГЕНЕЗ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Кудряшова А.Ю., Лукоянова Л.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) – симптомокомплекс, развивающийся вследствие гибели нефронов при любых хронических заболеваниях почек, характеризующийся невозможностью выполнять почками свои гомеостатические функции.

Целью данного исследования было определение механизмов возникновения порочного круга и патогенез при ХПН.

Исследования проводились на базе ветеринарной клиники «Чеширский кот» в период с октября 2016 по сентябрь 2017 года. В исследовании принимали участие собаки и кошки старше 7 лет, симптомы которых рассматривались как потенциально возможную хроническую болезнь почек: жалобы на рвоту, отказ от еды, потерю веса, полиурия и полидипсия. Диагноз ставили на основании сбора анамнеза, клинического осмотра и результатов биохими-

ческого и клинического анализа крови, и анализа мочи на соотношение белок/креатинин.

В результате статистической обработки полученных данных выявили, что хроническая почечная недостаточность характеризуется, прежде всего повышением уровня креатинина как у кошек так и у собак, а так же мочевины у кошек и у собак, соответственно. Мочевина и креатинин в повышенной концентрации вызывают большую функциональную нагрузку на почки. Кроме того, возникновению порочного круга способствует снижение числа функционирующих нефронов. В сохранившихся нефронах развивается гиперфльтрация и гипертензия из-за высокой нагрузки нагрузки, что впоследствии вызывает их истощение и гибель с разрастанием соединительной ткани. Таким образом и замыкается порочный круг.

Таблица - Биохимические анализы кошки и собаки

Показатель	Единицы измерения	Референтные значения	Кошки n=22
Биохимический анализ (почечный профиль), кошки.			
Общий белок	г\л	58 - 85	74,2±8.25
Альбумин	г\л	24-43	23.84±3.46
Мочевина	ммоль\л	2,5-10	37.65±26.14
Креатинин	ммоль\л	50-170	523.82±546.87
Калий	ммоль\л	3,6-5,2	3.36±1.73
Натрий	ммоль\л	138 - 155	149±18
Кальций	ммоль\л	2-2,7	2.73±0.45
Фосфор	ммоль\л	1,1 - 2,3	3.53±2.62
Биохимический анализ (почечный профиль), собаки			
Общий белок	г\л	50-72	67.95±11.86
Альбумин	г\л	24-45	31.23±11.41
Мочевина	ммоль\л	2,5-8	35,18±23.20
Креатинин	ммоль\л	50-130	461.51±347.89
Калий	ммоль\л	3,6-5,2	3.72±0.99
Натрий	ммоль\л	138 - 155	143±12
Кальций	ммоль\л	2,3-3,3	2.39±0.43
Фосфор	ммоль\л	1,1 - 3	3.27±1.73

Возникновению порочного круга способствует нарастающая концентрация мочевины и креатинина в крови, что приводит к гиперфункции почек, и соответственно все большему повреждению нефронов.

Повреждение нефронов приводит к еще большему повышению концентрации мочевины и креатинина, таким образом замыкается данный порочный круг.

СОДЕРЖАНИЕ ПЛЕМЕННЫХ КОНЕМАТОК В УСЛОВИЯХ КФХ «ЗОЛОТОЙ ГАННОВЕР»

Кузина Н.И., Алексеева Е.И., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

КФХ «Золотой Ганновер» имеет в своем составе 11 племенных конематок. Лошади обладают хорошим здоровьем, крепкой конституцией. Используются для воспроизводства поголовья и работы под верхом. Племенные кобылы принадлежат к ганноверской, тракененской, голштинской и терской породам. Содержание кобыл конюшенно-пастбищное, как и в большинстве конных заводов.

Лошади содержатся в бревенчатой конюшне на 30 денников. Средний размер одного денника 3х3 метра. Каждый денник оснащен кормушкой и подставкой под соль-лизунец. В качестве подстилки в денниках используют чистые опилки. Уборка денников и замена грязной подстилки на чистую проводится раз в сутки ежедневно. Ежегодно проводится побелка кирпичной части денников, деревянные стены и двери ремонтируются или заменяются по мере износа.

Поят лошадей из ведер 3 раза в сутки после дачи сена перед дачей комбикормов. Дополнительное поение осуществляется в жаркое время года и при высоких нагрузках.

В зимнее время года, весной и осенью, лошадей кормят сеном собственной заготовки. Летом дают свежескошенную траву. Так же лошади получают комбикормовую смесь. Дополнительно и индивидуально в рацион лошадей добавляют различные подкормки, премиксы и витаминные добавки. В каждом деннике имеется соль-лизунец. Жеребым и подсосным кобылам увеличивают дачу комбикормов.

Конезферму окружает большая площадь полей и лес. Табун, состоящий из кобыл, жеребят и меринов, проводит в поле весь световой день, что положительно сказывается на росте и развитии жеребят. В поле лошади не ограничены в количестве и выборе травы и имеют полную свободу движения.

Кобыл начинают пускать в случку с 4-х лет, когда они полностью сформировались и достигли хозяйственной зрелости. Случка кобыл в этот период также положительно влияет на потомство, так как взрослые сформировавшиеся крупные кобылы дают более крупное и здоровое потомство, не конкурируя с плодом за питательные вещества. Охоту у кобыл выявляют с помощью жеребца-пробника.

В хозяйстве используют ручную случку. До случки и после кобылу вышагивают 10-15 минут в поводу. На случку кобыл выводят в уздечке с забинтованным хвостом. Случки проводят с мая по июль в вечернее время, когда табун возвращается в конюшню на ночевку. Через 30–45 дней после случки проводят ректальное исследование на определение жеребости. Впервые недели

после выжеребки денник, где содержится кобыла с жеребенком, завешивают попонами, чтобы кобыла не нервничала.

Если появляется слабый жеребенок, то его выпаивают из соски, при этом кобылу сдаивают вручную каждый час, либо помогают жеребенку подняться и найти вымя, так продолжают до тех пор, пока новорожденный достаточно не окрепнет для того чтобы самостоятельно стоять и питаться молоком из вымени. Спустя пару недель жеребенок с кобылой выходят на прогулку в леваду, когда малыш станет достаточно сильным и при наличии хорошей погоды их выпускают в поля с табуном.

В хозяйстве применяют конюшенно-пастбищный метод содержания племенных лошадей. Площадь денников соответствует зоогигиеническим требованиям. Пастбищные угодья позволяют содержать табун лошадей в летний период и в хорошую погоду на пастбище.

Молодняк племенных спортивных лошадей следует ежегодно готовить к заводским испытаниям и участвовать в них.

УДК: 636.2:612.32

РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОРОСЯТ В ПОСЛЕОТЪЁМНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «ВЕТБИДОЛ»

Кузина К.А., Васькин В.Н., Петровский С.В., УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Развитие у поросят в послеотъёмный период третьего возрастного иммунного дефицита приводит к массовым вспышкам болезней и снижению продуктивности свиней. Всё это причиняет значительный экономический ущерб и сопровождается снижением рентабельности свиноводства.

Профилактировать и существенно снизить негативные последствия возрастных иммунных дефицитов может грамотное применение иммуностимулирующих препаратов, включаемых в схемы ветеринарных обработок в подсосный и послеотъёмный период.

Целью наших исследований стало изучение возможности повышения продуктивности поросят-отъёмышей и снижения их заболеваемости при проведении профилактических обработок препаратом «Ветбидол».

Препарат «Ветбидол» производится ООО «Рубикон» (Республика Беларусь) и представляет собой раствор для инъекций с действующим веществом арбидола гидрохлоридом.

В условиях промышленного свиноводческого комплекса было проведено два опыта. При проведении первого опыта на участке опоросов по принципу аналогов были сформированы 2 группы поросят-сосунов (возраст 30 дней). Первая группа служила контролем, а поросятам 2-ой группы до отъёма и двукратно после отъёма были сделаны подкожные инъекции препарата «Ветбидол».

При проведении второго опыта на участке доращивания были сформированы 2 группы поросят-отъемышей в возрасте 45 дней (после отъема). Первая группа служила контролем, поросятам 2-ой группы после перевода на участок доращивания, 3 раза, с интервалом 3 дня была сделана подкожная инъекция препарата «Ветбидол». При проведении опытов препарат вводился в дозах, соответствующих инструкции по применению.

При проведении опыта были оценены сохранность, среднесуточные приросты живой массы и заболеваемость поросят в послеотъемный период. Полученные результаты приведены в таблице:

Таблица - Показатели роста, сохранность и заболеваемость поросят

Показатель	1-й опыт		2-й опыт	
	Контрольная группа	Опытная группа	Контрольная группа	Опытная группа
Количество поросят на начало опыта	20	20	20	20
Заболеваемость поросят респираторными и желудочно-кишечными заболеваниями*	12	7	15	6
Сохранность поросят при передаче на откорм, %	85	95	90	100
Среднесуточный прирост живой массы при передаче на откорм, кг	0,415	0,435	0,398	0,426

* - общее количество случаев помещения поросят в санитарные станки за период содержания на участке доращивания (в том числе, и повторные помещения поросят).

Как следует из данных таблицы, у поросят опытных групп в обоих опытах произошло повышение сохранности, снизилась заболеваемость, а также повысились среднесуточные приросты живой массы (на 4,8% в первом опыте, на 7,0% - во втором опыте) по сравнению с поросятами контрольной группы.

Таким образом, применение иммуностимулирующего препарата «Ветбидол» позволяет снизить негативные влияния третьего (послеотъемного) возрастного иммунодефицита, улучшить хозяйственные показатели поросят, содержащихся на участке доращивания, и уменьшить их заболеваемость.

УДК:54:542.05:547

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ СЕЛЕНОПИРАНОВЫХ СТРУКТУР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Курилова А.А., Козлов С.В. ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

Наиболее важной задачей для сельского хозяйства России является обеспечение растущих потребностей населения в качественной продукции собственного производства. В решении этой задачи важную роль играет сни-

жение падежа животных путем стимуляции неспецифической резистентности, увеличение продуктивности за счет нормализации обмена веществ и роста живой массы безопасными для человека анаболическими средствами. Все чаще отмечается высокая зависимость важнейших звеньев метаболизма от обеспеченности микроэлементом селеном. Таким образом целью нашей работы явилось получение нового безопасного и эффективного селенсодержащего органического соединения.

Исследования выполняли на базе ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. В соответствии с целью исследования был синтезирован 2-(4-хлорфенил)-4-фенил-5,6,7,8-тетрагидро-4Н-селенохромен с выходом 88%. На начальном этапе изучения общетоксических свойств препарата проводили: оценку острой токсичности соединения, раздражающего действия и иммунотоксичности, изучение терапевтической активности и антиоксидантных свойств синтезированного соединения на модели токсического повреждения печени четыреххлористым углеродом (CCl₄). Доклинические исследования выполняли согласно «Правилам лабораторной практики в Российской Федерации» (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 708н от 23.08.2010 г.) и методическим указаниям с «Руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая» (2012). Статистическую обработку результатов проводили по стандартным процедурам.

В результате проведенных исследований было установлено, что LD₅₀ при парентеральном введении мышам-самцам селенохромена составляет 13640,74±2103,49 мг/кг и, согласно общепринятой гигиенической классификации ГОСТ 12.1.007-76, относится к 4 классу опасности (нетоксичное вещество). Кроме того, синтезированное соединение не оказывает раздражающего действия на кожу и на слизистую оболочку глаза лабораторных животных, не оказывает ни стимулирующего, ни ингибирующего действия на иммунную систему, не обладает цитотоксическим эффектом. В индуцированном четыреххлористым углеродом экспериментальном остром гепатите на лабораторных животных было установлено следующее. При визуальной оценке печени у животных, получавших в качестве терапии селенохромен (подопытная группа 1), препарат сравнения (подопытная группа 2) и комбинацию этих веществ (подопытная группа 3), изменения в печени были незначительны и близки к физиологически здоровым животным. Гематологический и биохимический анализ крови животных показал, что у всех подопытных групп изменения, отмеченные у животных без проведения терапевтических мероприятий (группа контроля), незначительны и приближены к норме. Также при измерении концентрации глутатиона в гомогенате печени отмечается увеличение концентрации последнего в подопытных группах 1, 2 и 3 по сравнению с контролем в 3,46, 4,23 и 5,77 раз соответственно и по сравнению с физиологически здоровыми животными в 1,30, 1,58 и 2,14 раз соответственно.

ВЫЯВЛЕНИЕ ОХОТЫ У СВИНОМАТОК ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНЕНИИ НА БАЗЕ ООО «АГРОСТАНДАРТ»

Ладанова М.А., Мебония Е.Г., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г.Санкт-Петербург, Россия

Своевременное выявление охоты у маточного поголовья позволяет оценить готовность самок к спариванию, а также позволяет определить наиболее благоприятный момент для их осеменения. Применение искусственного осеменения позволяет сократить затраты на содержание большого количества хряков, облегчает контроль за случайными инфекциями, обеспечивает высокую оплодотворяемость и многоплодность. Однако нарушение на любом из этапов искусственного осеменения чревато «прохолостами» и в дальнейшем экономическими потерями. Начальным этапом организации искусственного осеменения является выявление самок, находящихся в состоянии половой охоты.

На базе свиноводческого предприятия ООО «Агростандарт» Ломоносовского района Ленинградской области, нами было проведено изучение современных способов выявления охоты у свиней. На момент исследования (весна 2017 года) поголовье было представлено такими породами, как крупная белая, дюрок, ландрас, а численность составляла 6453 головы свиней, из них 590 голов основных свиноматок и 80 голов ремонтных свинок.

Выявление свиноматок в охоте проводит техник-осеменатор два раза в день: утром в 9:00 и вечером в 16:00. Для выявления охоты выпускают хряка-пробника и он проходит между рядами со свиноматками. При этом самки в охоте начинают беспокоиться, визжать. Таких свиноматок осматривает техник-осеменатор, для выявления рефлекса неподвижности, путем поглаживания и надавливания рукой на спину и круп. После проявления свиноматкой рефлекса неподвижности, осеменатор проверяет наличие слизи в вульве. Однако данные признаки проявляются не всегда четко, в таких случаях «сомнительных» самок помещают в клетку с хряком-пробником. В период эструса в стадии возбуждения, у самок при контакте с хряком-пробником проявляется рефлекс неподвижности, что говорит о готовности к спариванию.

Также на предприятии для выявления охоты у свиней, применяют спрей имитирующий запах хряка MS Spirpy Spray, который распыляют в помещении где содержатся свиньи.

Для синхронизации охоты у свиноматок в ООО «Агростандарт», применяют препарат Фоллимаг, однократно через 24 часа после отъема поросят. В своем составе он содержит гонадотропин сыворотки крови жеребых кобыл, за счет чего обладает лютеинизирующим и фолликулостимулирующим действием.

Выявленных в охоте свиноматок помечают маркером на спине, затем проводят их осеменение. Осеменение проводят двукратно. Свиноматок пришедших в охоту утром, осеменяют вечером и утром повторно, а вечерних утром и вечером повторно.

Своевременное и правильное выявление свиноматок в охоте напрямую связано с соблюдением технологии искусственного осеменения, без которого невозможно эффективное воспроизводство свиней. Ежемесячно на предприятии ООО «Агростандарт» проводится от 94 до 130 осеменений, а в среднем за месяц осеменяют 118 свиноматок. При этом среднестатистический приплод составляет 10 поросят (минимум 7, максимум 18 поросят). За 2016 год на предприятии было получено 12143 поросенка. Оптимально проработанная технология выявления свиноматок в охоте, с учетом всех характерных особенностей в условиях предприятия ООО «Агростандарт», позволяет поддерживать высокий производственный уровень использования маточного поголовья как по плодовитости, так и по многоплодию.

УДК: 636.085: 636.034/.2 (470.41)

КАЧЕСТВО МОЛОКА-СЫРЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ КОРМОВ

Лазарева Е.Е., Ахметзянова Ф.К., Кашаева А.Р., ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана», г. Казань, Россия

В настоящее время каждое хозяйство заинтересовано в приготовлении высококачественных кормов, поскольку низкая питательность кормов вызывает необходимость повышать расход концентратов и различных кормовых добавок, что может привести к нарушениям обменных процессов в организме, в частности, к ацидозу и кетозу (Губайдуллина Ф.С., Ш.К. Шакиров, 2006). Целью исследований являлось изучение влияния качества кормов на физиологическое состояние и продуктивность молочных коров.

Исследования проводили в лабораторных условиях на кафедре кормления Казанская ГАВМ, в районной ветеринарной лаборатории, на молочном комплексе ООО «Березовка» Лаишевского района РТ. Объектом исследований являлись сухостойные и новотельные коровы татарстанского типа. Забор крови производили утром до кормления из хвостовой вены от каждого животного. Средние пробы молока отбирали от дойных коров на 20 день после отела. Физико-химический состав молока коров определяли при помощи анализатора молока Клевер-2М, наличие кетоновых тел с помощью экспресс-тест полосок PortaBHB MilkKetoneTest.

Содержание общего белка в сыворотке крови за 20 дней до отела было на уровне 7,1 %, на 20 день после отела - 7,0 % при норме 7,8-8,4 %. Одновременно отмечалось снижение резервной щелочности на 5,8-10,6 мг/% или 12-22 % соответственно.

На 20 день после отела установлена высокая массовая доля жира в молоке при нормальных значениях белка. Из 10 исследуемых проб в одной показатель жира составил 6,9 %, в остальных колебался от 4,8 до 5,0, соотношение жира и белка составляло 2,2 – 1,6 к 1 при норме 1,2 к 1. Высокое содержание

жира в молоке признак интенсивной мобилизации жира из организма («сдаивание с тела») или признак скрытой формы кетоза. Для подтверждения кетоза были проведены исследования молока на наличие кетоновых тел с помощью экспресс-тест полосок PortaBHB MilkKetoneTest. В результате 50 % проб молока дали положительный результат. Тест-полоски окрасились в цвета от темно-розового до фиолетового.

Оценка качества кормов, произведенных в данном хозяйстве показала, что в сенаже люцерновом установлено низкое содержание сухого вещества (СВ), сырого протеина, высокое содержание масляной кислоты (1,9 %). По показателям качества сенаж оценивается как неклассный: запах с примесью гнилостного, цвет ближе к коричневому. В данном хозяйстве имеет место недостаточное уплотнение зеленой массы при закладке, перегрев ее, а также вторичная ферментация при выемке. В кукурузном силосе наблюдалось низкое содержание СВ (в 1 кг 0,178 кг), pH на уровне 5,2, высокое содержание масляной кислоты (0,4 %).

Таким образом, несоответствие показателей крови по белку и резервной щелочности, нарушение качественного состава молока-сырья, наличие в нем кетоновых тел свидетельствуют о наличии кетоза у исследуемых коров. Основной причиной кетозных проявлений является низкое содержание в кормах сухого вещества и энергии, обусловленное нарушением технологии заготовки силоса и сенажа, неправильной их выемкой.

УДК: 619:616.995.1:616-093/-098

ГИПОТЕРМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОБЕЗДВИЖИВАНИЯ ЛИЧИНОК НЕМАТОД

Логинова О.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Россия

Гельминтологический метод культивирования личинок подразумевает получение культуры нематод, которых, вне зависимости от дальнейших целей исследования, необходимо сфотографировать таким образом, чтобы снимки позволяли провести достоверную идентификацию. Активная врожденная подвижность червей создает определенные сложности для съемки. Традиционно применяемые для обездвиживания химические вещества или нагревание нередко приводят к деформации и гибели гельминтов. Целью данной работы было создание такого способа обездвиживания личинок нематод, который позволял бы осуществлять высококачественную фотосъемку и оказывал бы минимальное повреждающее воздействие на исследуемый материал.

Материалом для исследования послужили полученные ректально фекалии спонтанно инвазированных овец различных возрастных групп (от 6 месяцев до 6 лет) романовской породы из крестьянско-фермерского хозяйства, расположенного в Выборгском районе Ленинградской области. Культивирование личинок проводили по методу Петрова-Гагарина в лаборатории на базе кафедр

ры паразитологии им. В. Л. Якимова ФГБОУ ВО «СПбГАВМ». Для извлечения личинок применяли устройство Никитина-Павласека. Обездвиживание полученных личинок осуществляли термически — охлаждением, не допуская замораживания. Для этого между предметным стеклом с личиками и предметным столиком микроскопа помещали полиэтиленовый пакетик с zip-застежкой, содержащий пластину предварительно заготовленного льда толщиной не более 0,5 см. Фотосъемку осуществляли при помощи цифровой камеры Canon 5D Mark II и оптико-механического адаптера.

Обездвиживание личинок при экспонировании на пакетики с пластиной льда наступало не позднее, чем через 30 секунд и продолжалось все время экспонирования до полного таяния льда. Состояние обездвиженных личинок было преимущественно распрявленным (97%). Восстановление подвижности личинок после извлечения пластины наступало через 30-50 секунд. Трехкратное обездвиживание не вызвало видимых негативных последствий со стороны личинок.

Таким образом, предложенный нами способ обездвиживания культивированных личинок позволяет осуществлять фотосъемку последних в распрявленном состоянии и при этом сохранить жизнеспособность, подвижность и морфологические структуры гельминтов. Кроме того, гипотермический способ экономически выгоднее применения таких химических реагентов, как формалин или йод (и содержащие их растворы) и потенциально безопаснее для исследователя и окружающей среды, чем использование химических реактивов или нагревание препарата над пламенем спиртовки.

Было получено уведомление о положительном результате формальной экспертизы заявки на изобретение №2016138239/14(060624).

УДК: 614.9: 636.083

ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Лукин С.В., Суязова И.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Микроклимат как постоянно действующий фактор внешней среды оказывает большое влияние на состояние здоровья и продуктивность сельскохозяйственных животных. В связи с этим знание изменений, происходящих в окружающей воздушной среде, очень важно, так как позволяет правильно организовать систему содержания и ухода за животными.

В связи с этим целью нашего исследования явилось определение влияния параметров микроклимата на продуктивность коров.

Исследования проводились с марта 2016 года по февраль 2017 года в коровнике на 100 голов в ООО «Пашское» Волховского района Ленинградской области. Коровы черно-пестрой голштинизированной породы содержатся круглогодично на привязи. Ежемесячно проводились замеры параметров микроклимата в коровнике по общепринятой методике при помощи приборов:

термоанемометра DT-318 – подвижность воздуха, комбинированного прибора ТКА-ПК – температуру и относительную влажность.

Для исследования нами были выбраны параметры микроклимата, влияющие на теплообмен организма. Это температура, относительная влажность, подвижность воздуха.

В наших исследованиях мы решили рассчитать эффективную температуру. Эффективная температура – это ощущаемая организмом температура с учётом влажности и подвижности воздуха. С апреля по октябрь данный показатель был выше нормы (рис.1). И это могло привести к тепловому стрессу, влияние которого отражается на продуктивности коров.

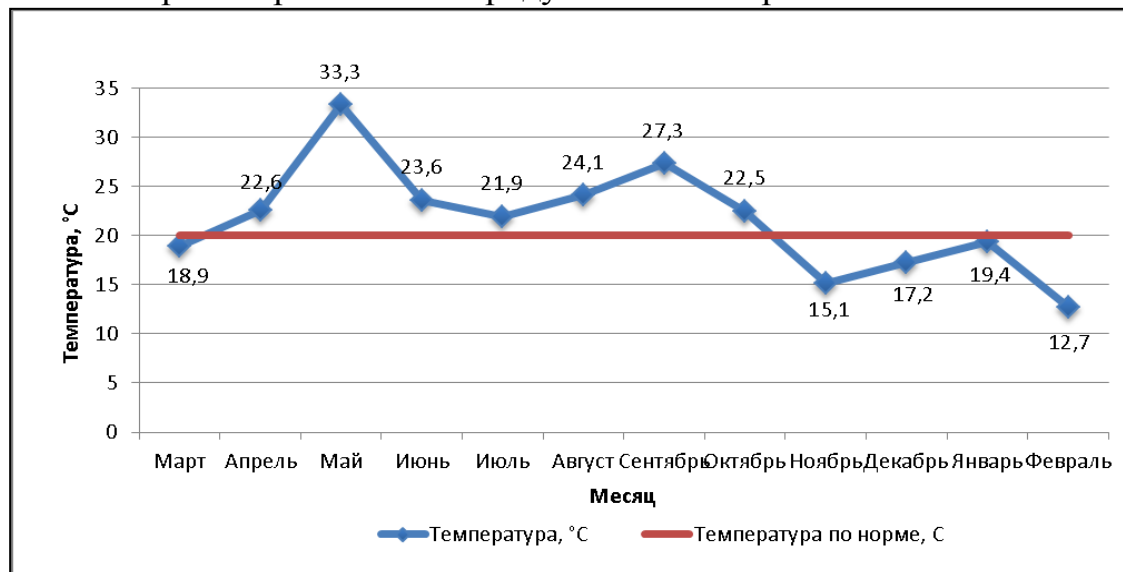


Рис. 1. Динамика изменения эффективной температуры коровника в течение года

Сопоставив полученные данные о состоянии воздушной среды в животноводческом помещении с продуктивностью коров (рис.2) в данном хозяйстве, мы отметили, что спад продуктивности совпадает с периодом теплового стресса.

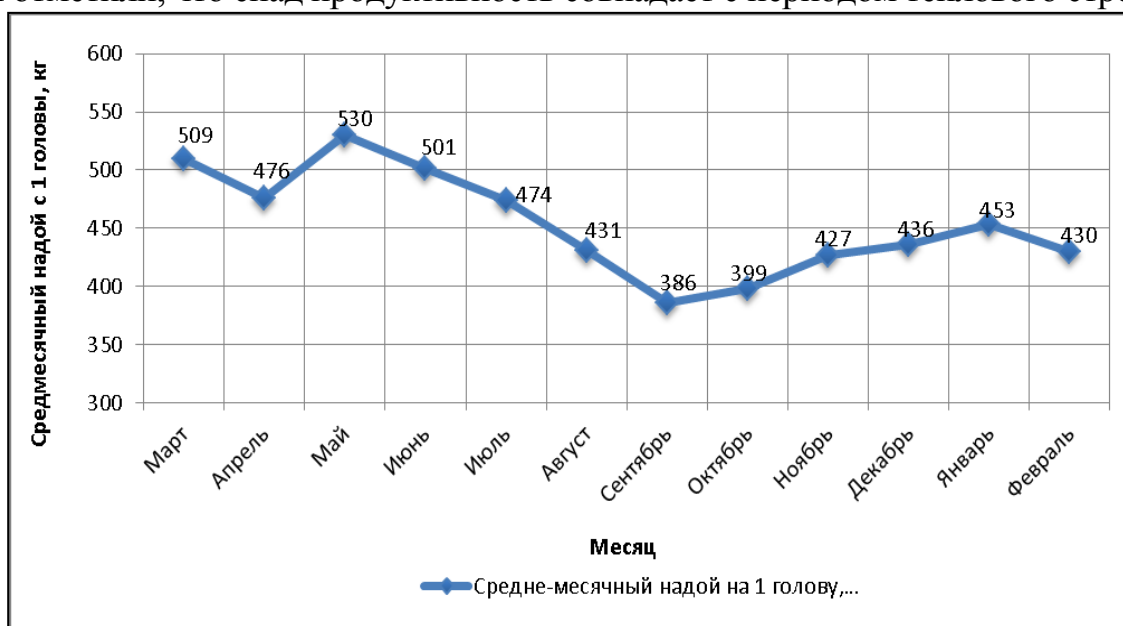


Рис. 2. Динамика изменения молочной продуктивности в течение года

Таким образом, наши исследования подтверждают данные ученых, что микроклимат тоже влияет на продуктивность коров. Конечно же, главными факторами, влияющими на продуктивность животных, - являются кормление и их генетический потенциал, но его реализация возможна при соблюдении оптимальных зоогигиенических параметров.

УДК: 611.428.018.1:636.8

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТУЧНЫХ КЛЕТОК В НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ У КОШЕК СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ

Макаренко Е. С., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Тучные клетки млекопитающих (лаброциты, мастоциты) – это мультипотентные клетки, встречающиеся практически во всех органах и тканях (кроме хрящевой и костной), располагаются вблизи кровеносных и лимфатических сосудов. Несмотря на достаточно активное изучение тучных клеток, их функции до конца не выяснены. Считается, что они выступают в качестве провоспалительных клеток и играют важную роль в запуске и регуляции иммунной реакции. Учитывая роль лимфоузлов в формировании иммунного ответа, закономерность распределения лаброцитов в них представляет большой интерес.

Целью данной работы явилось выявление закономерности распределения тучных клеток у кошек старшей возрастной группы.

Материалом для данного исследования послужили нижнечелюстные лимфатические узлы от 6 некастрированных самок кошек старшей возрастной группы (15-16 лет), павших от неинфекционных болезней. Лимфатические узлы фиксировали в 10% нейтральном формалине и заливали в парафин по общепринятой методике. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, а также по Доминичи.

У животных выбранной группы тучные клетки встречались преимущественно в синусах мозгового вещества, а также в соединительной ткани вокруг сосудов. В коре лимфоузлов тучные клетки располагались либо в краевых синусах, либо непосредственно в стенке капсулы. Следует отметить, что выход в паренхиму коры лимфоузла для тучных клеток, судя по всему, нетипичен.

Клетки, располагавшиеся в мозговом веществе лимфатических узлов, имели большое количество плотно упакованных гранул и лежали преимущественно диффузно. Лаброциты же коры имели тенденцию к объединению в группы по 2-4 клетки. Большинство тучных клеток, лежащие в капсуле, краевых синусах лимфоузлов и вблизи сосудов обнаруживались в состоянии дегрануляции. Так как афферентные лимфатические сосуды входят в кору лимфоузла, можно предположить, что тучные клетки, в данном случае, несут некую сторожевую функцию, обеспечивая привлечение других иммунокомпетентных клеток, либо непосредственно уничтожая антигенные структуры.

В результате проведенного исследования установлено, что тучные клетки в нижнечелюстных лимфатических узлах кошек старшей возрастной группы распределены неравномерно. Наибольшие скопления лаброцитов наблюдаются в медулле и краевых синусах, причем в последних большая часть клеток находится в состоянии дегрануляции. Из этого следует предположение об осуществлении ими сторожевой функции. Однако в силу многофункциональности тучных клеток, определение их конкретной роли в данной локализации требует дальнейших исследований.

УДК: 636.097

ТРАВМАТИЗМ В ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДСТВЕ

Мамитов Г.Т., Стекольников А.А., Ладанова М.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

На свиноводческих комплексах травматизм имеет свою специфику, который можно разделить на технологический, механический, биологический, стрессовый, открытые и закрытые травмы. Травматизм свиней на протяжении долгого времени наиболее часто диагностируется как каннибализм, представленный в виде укушенных ран. Технологический травматизм свиней наносит значительный экономический ущерб хозяйству, который складывается из снижения пророста, выбраковке животных, снижения товарного вида туш и шкур, падежа травмированных свиней. Для устранения причин возникновения технологического травматизма у свиней необходимо проводить комплекс зоогигиенических, хозяйственно-организационных и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Исследования проводились на базе свиноводческого комплекса Ленинградской области в период 2015-2017 гг. Свиноводческий комплекс состоит из 5 цехов: опороса, ожидания, осеменения, дорацивания и откорма. В хозяйстве используются продуктивные породы свиней: крупная белая, ландрас, а так же осуществляется их межпородное скрещивание.

Нами был проведен анализ распространения технологического травматизма у поросят на участке дорацивания. При клиническом осмотре были изучены видовые структуры травм.

В результате нами было обследовано 3000 голов поросят на участке дорацивания. Общее количество травмированных животных составляло 239 голов. В результате у 168 голов поросят диагностированы различные раны. Изучив локализацию травм на теле животных мы установили, что чаще травмированию у молодняка свиней на участке дорацивания подвергались область крупа и тазовых конечностей - 82 головы и область головы – 66 голов. Проведя анализ видового разделения травм, с учетом локализации, нами было отмечено, что раны чаще регистрируются в области крупа и тазовой конечности – 54 головы, а артриты на тазовой конечности – 16 голов. Детализация видов травм

показала, что в структуре технологического травматизма преобладают укушенные раны с обширным размождением окружающих тканей - 109 голов.

Технологический травматизм в свиноводстве чаще регистрируется в виде ран, среди которых наиболее распространены укушенные раны, по причине резвившегося у поросят каннибализма. В борьбе за лучшее место животные кусают друг друга за конечности, уши и хвосты, так же поросята приучаются сосать друг другу хвосты и уши с раннего возраста, а в дальнейшем это приводит к частичному или полному откусыванию.

УДК: 619.616.34-002-053.2:636.22/28

ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ

Манёнок В.А., Гурин В.П., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск, Республика Беларусь

У телят молозивного периода довольно часто регистрируют острые расстройства пищеварения с диарейным синдромом. Применение способов лечения, с использованием препаратов, восстанавливающих секреторно-моторную функцию сычуга и устраняющих дисбактериоз, не всегда позволяют достичь благоприятных результатов. В этой связи исследование по применению электротерапии для лечения телят, больных диспепсией, является актуальным для ветеринарной медицины.

Целью нашей работы было изучение возможности применение крайне-высокочастотного (КВЧ) излучения в комплексном лечении молодняка крупного рогатого скота заболевшего диспепсией.

Для этого были сформированы по принципу аналогов 2 группы по 5 животных в каждой в возрасте от 2 до 5 суток, у которых клинически был поставлен диагноз диспепсия.

Телятам 1 группы (контрольная) с момента заболевания отменяли дачу молозива и после 12 ч. голодной диеты в очередные 2 выпойки задавали по 1 литру 1% раствора саккнагэфа. Затем к каждой порции молозива добавляли по 250 мл препарата до выздоровления животных.

Больных телят 2 группы (подопытная), также выдерживали на голодной диете 12 ч., затем выпойку проводили по выше указанной схеме. Дополнительно, этих животных с первого дня болезни лечили воздействием КВЧ-излучением,, длительность сеанса 30 мин. (частота 53,57 ГГц, мощность 40 мВт).

У животных в день заболевания и выздоровления проводили обще клинический анализ крови, в сыворотке крови определяли общий белок и активность пепсиногена, в сычужном содержимом определяли кислотность, активность химозина и пепсина, концентрацию слизи и хлоридов.

Выздоровление телят подопытной группы, которым применили электротерапию, наступило через $4,4 \pm 0,6$ суток, контрольной группы, без воздействия излучения, через $5,4 \pm 0,2$ суток.

В подопытной группе в сравнении с животными контрольной группы на день выздоровления количество эритроцитов было ниже на 7,6%, лейкоцитов на 8,1%, концентрация гемоглобина увеличилась на 4,7%. В содержимом сычуга подопытных животных наблюдали снижение связанной соляной кислоты в 2,5 р., общей кислотности в 1,4 р., концентрации слизи увеличилась в 1,6 р., активность химозина возросла в 1,4 р., хлоридов – 1,2 р.

Таким образом, КВЧ-излучение, воздействуя на БАТ животных, повышает эффективность лечения телят, больных диспепсией, в сочетании с лекарственными препаратами.

УДК : 619:616.391:362.2

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГИПОКУПРОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Матвеева А.А., Богомольцев А.В., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г.Витебск, Республика Беларусь

Гипокупроз – хроническое заболевание многих видов животных, обусловленное низким содержанием меди в организме животного и сопровождающееся снижением аппетита, уменьшением продуктивности, нарушением структуры волосяного покрова, усилением остеодистрофических процессов, анемиями, жесткостью, ломкостью, шерстного покрова, расстройствами работы желудочно-кишечного тракта, гипо- и атониями, чередованием запоров и диареи. Республика Беларусь в плане обеспеченности медью имеет сложную биогеохимическую характеристику различных регионов, результатом является широкое распространение гипокупроза у животных, а своеобразие причинно-следственных отношений приводят к низкой эффективности осуществляемых лечебно-профилактических мероприятий с использованием солей данного элемента, обуславливая значительное снижение рентабельности производства говядины.

Изучение причин происхождения гипокупроза у крупного рогатого скота на откорме осуществлялось, следуя принципу комплексного исследования почв, растений и организма животных.

По результатам клинического исследования, у 90,2% условно больных животных типичных признаков гипокупроза нами выявлено не было. Однако были обнаружены симптомы, указывающие на нарушение обменных процессов: задержка роста и развития, анемичность конъюнктивы и видимых слизистых оболочек, взъерошенность и матовость шерстного покрова и копытного рога, сухость и складчатость кожи, депигментация шерстного покрова, наличие alopecий, лизуха, дистонии преджелудков.

Значимые отклонения получены по показателям общего клинического анализа крови. У больных животных отмечалось снижение количества эритроцитов на 21% (достигая $4,98 \pm 0,04 \cdot 10^{12}/л$); уровня гемоглобина на 16% (до

86,04±1,34 г/л) по сравнению со здоровыми животными. Содержание общего белка у них составляло 61,56±0,46 г/л (коэффициент вариации 13,9%), что на 7,6% ниже, чем у здоровых животных. Наряду с низким количеством общего белка происходило снижение уровня альбумина на 16,6%. Обращает на себя внимание значимое ($p \leq 0,01$) снижение обеспеченности организма энергетическими веществами, что выражалось в уменьшении уровня глюкозы и триглицеридов до 1,88±0,053 и 0,21±0,019 ммоль/л соответственно. Наиболее ярким лабораторным проявлением дефицита Си в организме бычков явилась низкая ($\approx 88\%$) активность - в среднем $\approx 14,97$ U/l (95% ДИ от 11,58 до 18,68 U/l) - и количество ($\approx 45\%$) церулоплазмينا (95% ДИ от 0,82 до 1,28 г/л), концентрация Си в крови при этом уменьшалась в среднем на 18%, в то время как в волосе уровень элемента снизился на 30,5% относительно сверстников. Обращает на себя внимание факт колоссального ($p < 0,001$) снижения отношения удельной активности церулоплазмينا к его количеству: если у здоровых животных данное соотношение балансировало в диапазоне 65-75 U/g, то у больных - 13-15U/g, что, на наш взгляд, является убедительным доказательством наличия гипокупроза.

Таким образом, мониторинговые исследования гипокупроза у подопытных животных показали, что болезнь регистрируется в 5 – 21% случаев от общего числа микроэлементозов, недостаток меди более характерен для северного и юго-восточного регионов страны, нежели для животных центрального и западного регионов. Клинически гипокупроз проявляется анемичностью слизистых оболочек, взъерошенностью шерстного покрова, снижением аппетита, отставанием в росте и развитии от сверстников.

УДК: 636.4.082.453

ПРОВЕДЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ СВИНЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «АГРОСТАНДАРТ»

Мебония Е.Г., Ладанова М.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г.Санкт-Петербург, Россия

Бесперебойная поставка свиней на убой, в количестве необходимом для работы мясоперерабатывающих предприятий, а также надлежащего качества с сохранением рентабельности предприятий, невозможно без использования современных методов разведения, кормления и содержания. При скрещивании и гибридизации создаются максимальные условия использования эффекта гетерозиса по важнейшим хозяйственно полезным признакам при соблюдении всех условий кормления и содержания производителей, следовательно для реализации этой цели необходимо правильно организовывать и проводить искусственное осеменение.

Нами была изучена техника искусственного осеменения в свиноводческом предприятии ООО «Агростандарт» Ломоносовского района Ленинградской области. поголовье свиней представлено такими породами, как крупная

белая, дюрок, ландрас, а их численность составляет 6453 головы свиней, из них основных свиноматок 590 голов, ремонтных свинок 80 и 6 племенных хряков. Высокий эффект гетерозиса по многоплодию, сохранности поросят, откормочным и мясным качествам свиней, привел к формированию на предприятии определенной схемы скрещивания пород. Спермой, полученной от хряка-ландраса, осеменяют свиноматок породы крупная белая, а выращиваемую, в конечном итоге, товарную породу получают от скрещивания гибридных свинок с хряком-дюрком.

На предприятии ООО «Агростандарт» применяют маточный нефракционный метод искусственного осеменения.

Особое значение в ООО «Агростандарт» уделяют возрасту свиноматок при первом осеменении, его проводят в возрасте 220-270 дней, в зависимости от времени прихода в охоту. Осеменяют свиноматок, только в состоянии охоты, и проводят двукратно, согласно графику работы осеменаторов. Свиноматок пришедших в охоту утром, осеменяют вечером, а утром повторно, вечерних утром и вечером повторно.

Для искусственного осеменения в ООО «Агростандарт» используют разбавленную сперму. Введение спермы осуществляется через одноразовый катетер, упакованный индивидуально. Для ремонтных свинок используют катетер с маленькой головкой, для свиноматок – катетер с головкой побольше, а чтобы предотвратить появление травм в половых путях свиноматок и обеспечить дополнительную гигиену при искусственном осеменении, используют гель для смазки катетера «MS Aseptogel».

Проверка на супоросность или контроль супоросности проводится на 21, 28 и 35 дни после первого осеменения, с использованием прибора УЗИ.

Применение искусственного осеменения в свиноводстве свиней позволяет максимально использовать племенных хряков увеличив количество спермодоз из одного эякулята, сократить поголовье хряков на предприятии, что уменьшает затраты на их содержание. На предприятии ООО «Агростандарт» в 2016 году было проведено 1458 искусственных осеменений свиней, что позволило получить 12143 поросенка.

УДК: 598.279.24(470.315)

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ПТИЦ ОТРЯДА СОКОЛООБРАЗНЫЕ ИВАНОВСКОГО РАЙОНА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мельников С.И.¹, Лунегова И.В.¹, Гусева А.Ю.², ¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия, ²ГБУДО «Ивановский областной центр развития дополнительного образования детей», г. Иваново, Россия

Изучение разнообразия хищных птиц, их распределение и адаптация к условиям обитания, служит исходным пунктом для мониторинга популяций и их охраны на территории России.

Целью настоящего исследования явилось изучение видового состава Соколообразных на территории Ивановского района Ивановской области.

При изучении видового состава, показателей численности Соколообразных использовался метод учета картирования гнездящихся пар на пробной площади. Это наиболее надежный, но и наиболее трудоемкий метод: производилось полное обследование всей избранной территории с картированием всех обнаруженных гнездовых территорий. Затем определялась численность отдельных видов, т.е. число размножающихся пар, приходящееся на единицу площади (100 км^2). Показатель численности хищных птиц (N_i) выражается числом гнездящихся пар/ 100 км^2 . Исходя из полученных значений численности, рассчитывалось процентное соотношение отдельных видов — доминирование (P_i), которое выражалось в процентах (%).

За период проведения исследований на территории Ивановского района Ивановской области было отмечено 10 видов дневных хищных птиц (таблица).

Таблица - Видовой состав птиц отряда Соколообразные

Виды	Ивановский район Ивановской области		
	2013	2014	2015
Осоед	1,8	7,27	11,53
Полевой лунь	3,6	3,63	3,84
Луговой лунь	1,8	0	0
Ястреб тетеревятник	3,6	1,81	1,92
Ястреб перепелятник	7,2	7,27	9,61
Чеглок	3,6	3,63	3,84
Пустельга	1,8	3,63	3,84
Орел – карлик	0	+ *	0
Черный коршун	7,2	3,63	3,84
Канюк	30,7	25,5	26,92

*- в Ивановском районе орел-карлик отмечен на пролете

Для ястреба-тетеревятника и черного коршуна происходит недостоверное снижение плотности. Для коршуна снижение плотности обусловлено, в первую очередь, конкуренцией с канюком и значительным ухудшением кормовой базы.

Анализ распределения Соколообразных показывает, что численность отдельных видов популяции в большой степени определяется особенностями структуры ландшафтов участков обитания, в первую очередь степенью мозаичности открытых и облесенных территорий.

К видам с низкой численностью и спорадичным распространением относятся - полевой лунь и осоед. Наибольший интерес представляет и факт обнаружения орла-карлика во внегнездовой период что, возможно, подтверждает расселение этого вида на север. Однако факт его гнездования здесь до настоящего времени не подтвержден.

В результате проведенного мониторинга видового состава соколообразных на территории Ивановского района отмечено 10 видов, в том числе - виды, занесенные в Красную Книгу Ивановской области – полевой лунь, осоед, пустельга, орел-карлик. Доминирует канюк обыкновенный, что обусловлено сельскохозяйственной специализацией территории и значительными площадями вырубок. Снижение численности популяции отмечали у черного коршуна и ястреба тетеревятника.

УДК 619:616.995.7-085.2:636.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДНО-РЕПЕЛЛЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «ФЛАЙБЛОК ИНСЕКТИЦИДНАЯ БИРКА» ПРОТИВ ЭКТОПАРАЗИТОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Мироненко А.В., Есаулова Н.В., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г.Москва, Россия

Профилактика и лечение эктопаразитозов крупного рогатого скота, является острой проблемой, волнующей ветеринарных специалистов, особенно в летний период. Эктопаразиты распространены достаточно широко и причиняют сельскому хозяйству значительный экономический ущерб: за счет снижения удоев, а также прироста массы тела животных. Потери, наносимые сельскому хозяйству членистоногими паразитами, в несколько раз превышают потери с/х продукции от инфекционных болезней. При недостаточной профилактике эктопаразитозов, возможны энзоотии инфекционных, и протозойных кровепаразитарных болезней.

В связи с этим поиск новых средств борьбы с эктопаразитами, является очень актуальным в настоящее время.

Цель работы: изучить эффективность применения репеллентного препарата «Флайблок Инсектицидная бирка» в условиях крестьянско-фермерского хозяйства «Нестеров» Тамбовской области.

Исследования проводились в период с 12.06.2017 по 12.09.2017г. Задействованы были 120 голов крупного рогатого скота породы «Голштинская» и «Черно-пестрая» молочного направления. При осмотре животных были выявлены: клещи родов *Ixodes* и *Dermacentor* различные кровососущие насекомые (мошки, слепни, комары и пр.). После чего все животные были разделены на 2 группы по 60 голов в каждой. Группе №1 были установлены ушные бирки с репеллентом, по одной на каждое ухо. Группе №2 инсектицидные бирки не устанавливались.

Учет инсектоакарицидных и репеллентных свойств препарата вели каждые 24 часа в течение 14 суток, с 14 суток по 32 сутки 1 раз в 2 дня (46-52 часа), с 32 суток по 90 сутки 1 раз в 5 дней.

Действие инсектицидных бирок начиналось через 2-3 часа после их установки, нападение летающих насекомых на животных практически полностью прекратилось. Коровы были спокойны как в дневное, так и в ночное время. Через сутки наблюдалось отпадение ранее прикрепившихся клещей, а на 3 сутки количество клещей на одном животном снизилось на 85% по сравнению с контрольной группой. На фоне данных позитивных моментов на 5 сутки было отмечено увеличение среднесуточного валового удоя молока на 5%. В последующие недели прирост удоя молока только увеличивался.

Контрольная группа животных, была поражена кровососущими насекомыми как в дневное, так и в ночное время, коровы были беспокойны и в жаркое время суток практически не выпасались. Количество клещей за весь период исследований оставалось прежним. В связи с чем удой молока оставался на прежнем уровне.

По результатам проведенных исследований установлено, что использование репеллентного препарата «Флайблок Инсектицидная бирка» в форме ушных бирок в молочном животноводстве, является эффективным и перспективным способом борьбы с эктопаразитами, что способствует повышению продуктивности, на фоне снижения стресса, а также снижению восприимчивости животных к инфекционным болезням.

УДК: 59.089

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЭТАПА У СОБАК С СИМПТОМАМИ ПОРАЖЕНИЯ СПИННОГО МОЗГА ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Михайлова А.С., Семенов Б.С., ФГОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» г. Санкт-Петербург, Россия

Одним из наиболее частых заболеваний, вызывающих парапарез у собак, является дегенеративное заболевание межпозвоночных дисков (МПД). По данным Сандерса в Филадельфии заболевания МПД составляют примерно 2% в популяции университетских собак. В связи с широкой распространенностью таких пациентов заболевание МПД является одной из актуальнейших тем современной ветеринарии мелких домашних животных.

При поражении спинного мозга грудно-поясничного отдела позвоночника (ГПОП) отмечают спастический парапарез. Однако причиной спастического парапареза может быть не только дегенеративное заболевание МПД. В качестве основных дифференциальных диагнозов при поражении спинного мозга ГПОП у собак рассматривают травму, фиброзно-хрящевую эмболию, менингомиелит, дископсидилит, сирингомиелию, неоплазию, дегенеративную миелопатию, субарахноидальный дивертикул и др.

Методы проведения эксперимента. В декабре 2016 было исследовано 4 собаки (2 суки и 2 кобеля различных пород – метис, папильон, французский бульдог и такса) в возрасте от 4 лет 10 месяцев до 8 лет 7 месяцев (средний

возраст 6,5 лет) с симптомами поражения спинного мозга ГПОП различной степени выраженности невыясненной этиологии.

В качестве верифицирующих методов диагностики при подозрении поражения спинного мозга ГПОП использовали МРТ и КТ, в т. ч. с применением контрастирования субарахноидального пространства. Но оба этих метода имеют свои преимущества и недостатки, которые могут сказываться на продолжительности диагностического этапа.

Постановка проблемы. При проведении данного исследования отмечено, что, при недостаточном анализе возраста, породы, характера клинических симптомов при проведении миелографии, КТ и/или МРТ можно получить спорные (например, выявить случайные находки, которые не отвечают за клиническую симптоматику) или неинформативные результаты (например, при неправильном выборе зоны исследования).

При исследовании поступивших пациентов в 2 случаях была проведена КТ, результаты которой сразу позволили определить характер (дискогенные компрессии) и точное место поражения. То есть диагностика и хирургическое лечение были проведены в первые сутки обращения владельцев.

Пациентам, которым сначала проводили МРТ, далее потребовалась КТ с миелографией. Таким образом, для постановки диагноза, в случае болезни МПД (со множественными изменениями контура спинного мозга) потребовалось 2 дня, а при субарахноидальном дивертикуле - 7 дней.

Выводы: при составлении плана диагностики требуется учитывать дифференциальные диагнозы. Выбор метода диагностики должен быть преимущественным для диагностирования наиболее вероятных диагнозов, в противном случае может потребоваться использование нескольких методов (что подразумевает более высокие риски анестезии (несколько седаций), риски усугубления степени неврологического дефицита, а значит и ухудшение прогноза на выздоровление).

УДК: 616-006.81:636.7

МЕЛАНОМА У СОБАК

Михайлюк В.С., Винникова С.В., Яшин А.В., Донская Т.К., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Все чаще и чаще люди обращаются в клиники с проблемой новообразований у своих питомцев. Эти новообразования могут нести как злокачественный, так и доброкачественный характер. Доброкачественные опухоли растут медленно, не метастазируют, а после оперативного удаления не рецидивируют. Злокачественные же опухоли характеризуются быстрым ростом, не подчиняясь механизмам, регулирующим размножение клеток в результате дают метастазы.

Злокачественная опухоль, основой которой являются меланоциты. Меланоциты клетки, залегающие в глубоких слоях кожи, придающие ей своеобразный цвет, и под действием ультрафиолетового излучения не меняют свою окраску. Именно эта разновидность онкологии чаще всего выявляется в ротовой полости собак, нередко этот рак находят на конечностях животных. Исключительной разновидностью считается меланома глаза у собак.

При осмотре собаки, породы метис, сука, возраст 11 лет была обнаружена припухлость правой части морды в результате чего, резко снизился аппетит, так как, появилась болезненность при жевании и приёме воды. Собака стала менее активной, уменьшился вес тела, отмечались следы крови на том месте, где она лежала. При осмотре ротовой полости обнаружено обширное мягкотканное новообразование, которое располагается на правой половине нижней челюсти. Судя по росту опухоли и её локализации, можно предположить, что она злокачественная.

По результатам Эхокардиографии собаку можно было оперировать. С учётом предположения о том, что опухоль злокачественного характера и возраст собаки далеко не мал, оперативное вмешательство было направлено на устранение болевого дискомфорта, самостоятельного нормального приёма пищи и воды, а также максимального продления полноценной жизни животного. Был сделан рентген грудной полости и УЗИ брюшной полости, чтобы исключить метастазирование в органах. По результатам исследований метастаз не обнаружено. При цитологическом исследовании был получен положительный результат на меланому. Операция проведена без осложнений с подтверждением на меланому. В качестве лекарственной терапии применяли противоопухолевый антибиотик Цефотаксим в дозе 20мг/кг веса 2 раза в день 10 дней.

Через неделю после проведённой операции у животного восстановилась физическая активность, аппетит, исчезла болезненность.

Таким образом, можно сделать вывод, что современные и своевременные диагностические, лабораторные исследования и применения рациональной химиотерапии позволяют точно определить и поддержать состояние пациента.

Также должны быть проведены всевозможные способы лечения всех заболеваний, в том числе и онкологических, если есть хотя бы один маленький шанс на выздоровление и более комфортную жизнь животных.

УДК:616.351-007.44:598.112.21

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЫПАДЕНИЯ КЛОАКИ ХАМЕЛЕОНА (КЛОАЦИТ)

Михайлюк В., Лукоянова Л.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Выпадение клоаки или клоацит — это воспаление тканей клоаки обычно сопутствует задержке в каудальной части этого органа солей мочево-й кислоты,

сухих экскрементов, инородных тел или является осложнением пролапса органов клоаки при глистных, протозойных инвазиях или при диарее. Выпадение клоаки отмечается у рептилий, долгое время содержащихся в неволе на однообразных, скудных витаминными кормах. Причинами часто служит отсутствие в рационе витаминных добавок, что влечёт полигиповитаминоз, следствием которого становится истощение соединительных тканей, приводящее к соскальзыванию слизистой клоаки по подслизистому слою ткани.

Целью исследования было: определение основных методов лечения выпадения клоаки хамелеона.

Материалы и методы: Исследования проводились на базе клиники: "Ветеринарная клиника стоматологии и пластической хирургии доктора Гиль". В исследовании принимали участие хамелеон, поступивший в клинику с диагнозом - клоацит.

Собственные исследования: На прием поступила самка хамелеона. После осмотра и сбора анамнеза был поставлен диагноз — клоацит. Чаще всего, пролапс органа клоаки случается вследствие усиленных тенезмов (позывы к акту дефекации) из-за различных причин или же после откладки яиц могут возникнуть рецидивы. При клиническом исследовании обнаружили копродеум-выпавшая часть клоаки. Была проведена попытка вправления клоаки, но так как этот метод был в нашем случае не актуален, мы решили провести операцию- кастрацию, для дальнейшего улучшения жизни хамелеона, так как вправив копродеум на место, через час он снова выпал.

Лечение помимо местной обработки должно быть направлено на устранение первичных причин заболевания, и состоять из терапии витаминных препаратов, при этом особый упор делается на витамины А, С и Р. Также при первичном выпадении клоаки может быть произведена попытка вправления клоаки, для чего выпавшую часть очищают марлевым тампоном, обрабатывают антисептиком (например, слабым раствором фурацилина или перманганата калия) и с помощью гладкого тупого предмета или мизинца, смазанного вазелиновым маслом, вправляют, после чего анус животного пережимается, а вспомогательный инструмент или палец выводится из тела. Далее, для исключения рецидивного выпадения, сразу после манипуляции плавными нажатиями производят лёгкий массаж брюха от ануса к середине тела пресмыкающегося, затем на некоторое время на анус накладывается тампон из марли, фиксирующийся с помощью тонкой полоски пластыря. В случае если описанные меры оказываются не эффективны, производят циркулярное иссечение выпавшего участка клоаки с последующим наложением кисетного шва. Подобная оперативная процедура является тривиальной и может быть выполнена практически любым ветеринарным врачом.

Следует помнить, что оставленное без внимания выпадение клоаки может стать причиной возникновения воспалительного заболевания клоаки — клоацита, способного в достаточно короткое время привести к гибели животного.

Таким образом эффективными методами лечения данного заболевания является вправление выпавшей части клоаки , а также кастрация для предотвращения рецидивов.

УДК: 637.5'62.075

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ГОВЯДИНЫ

Можаева В.В., Смолькина А.С., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Говядина является одним из главных животноводческих продуктов питания для населения нашей планеты, обладающей высокими вкусовыми и потребительскими качествами. Но в процессе убоя скота, первичной обработки, транспортировки туш, хранения и реализации мясо может обсеменяться микрофлорой, что приводит к порче мяса и наносит вред здоровью людей. Вместе с сапрофитной микрофлорой в мясо попадают патогенные и токсигенные микроорганизмы, которые способны вызывать инфекционные болезни и пищевые отравления. Поэтому мясо подвергается строгому ветеринарно-санитарному и санитарно-микробиологическому контролю со стороны ветеринарной службы.

Микробиологические показатели безопасности говядины заявлены в Техническом Регламенте Таможенного Союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034 - 2013).

Цель работы - провести санитарно-микробиологический контроль говядины.

Исследования проводились в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы и в ФГБУ «Ленинградской межобластной ветеринарной лаборатории» в лаборатории пищевой микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Объектом наших исследований послужили 15 проб говядины боенской мороженой и охлажденной, которые исследовались на микробиологические показатели безопасности: *Listeria*, *Salmonella*, БГКП (бактерии группы кишечной палочки).

Для определения БГКП делали посев на среду Кесслера, а при характерном росте делали пересев на 3-х сахарный агар Олькеницкого.

Определение *Salmonella* проводилось посевом на две селективно обогащенные среды: тетратионатный бульон Мюллера - Кауфмана и среду Раппапорта-Василиадиса. Затем проводили пересев одновременно на две плотные дифференциально-диагностические среды: XLD-агар и висмут-сульфит агар. При характерном росте сальмонелл проводили исследование биохимических свойств с помощью Rapid тест на выявление вида сальмонелл.

Для определения микроорганизмов рода *Listeria* делали пересев на хромогенный агар Оттавиани-Агости, а далее при выявлении характерных коло-

ний роста листерий проводили биохимическое исследование с помощью теста Api Listeria.

Проведя глубокий и всесторонний анализ полученных данных, мы получили следующие результаты: проба № 5 – не соответствует требованиям нормативных документам по микробиологическим показателям, так как обнаружен рост Salmonella; проба № 9 – не соответствует нормативным документам по микробиологическим показателям в результате обнаружения роста Listeria; проба № 15 – не соответствует требованиям по причине обнаружения роста бактерий группы кишечной палочки.

По результатам собственных исследований можно сделать следующие выводы: Были проведены микробиологические исследования 15 проб говядины, при этом в пробах № 2, 4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14 роста БГКП, сальмонелл и листерий обнаружено не было. В пробах № 5, 9, 15 был выявлен рост микроорганизмов, что не соответствует требованиям показателей микробиологической безопасности говядины Технического Регламента Таможенного Союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034 - 2013).

УДК: 617-089.5-031.81:599.824

ВЛИЯНИЕ НАРКОЗА КСИЛАЗОЛЕТИЛ НА ТЕМПЕРАТУРНЫЙ СТАТУС У ОБЕЗЬЯН ВИДА МАКАК-РЕЗУС

Мудрук С.С., Балыкина А.Б., ФГБОУ ВО Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины, г. Санкт-Петербург, Россия

Обезьяны вида макак-резус являются одним из основных видов млекопитающих, используемых в исследованиях, так как на сегодняшний день практически ни одно лекарственное средство или метод лечения не реализуется без непосредственного тестирования на данном виде животных. Так как ДНК макаки-резуса и человека схожи на 93%, эти животные крайне важны, ведь на них проводят тестирования многих очень важных лекарственных средств. Но ни один эксперимент не проходит без использования наркоза. Поэтому очень важно подробно знать о влиянии веществ, используемых в наркозе, на организм обезьяны.

Цель данного исследования: изучить влияние комбинации наркоза ксила\золетил на температурный статус обезьян вида макак-резус. Для исследования были подобрана 1 группа обезьян вида макак-резус в которую входило 6 особей данного вида обезьян. Все особи были клинически здоровы, одного пола и примерно одного возраста. Вес обезьян варьировал от 4,5 кг до 6,6 кг. Исследовали температурный статус обезьян до введения наркоза (ксила/золетил), спустя час, 2 часа, 4 часа, 6 часов и через сутки.

Таблица – Температурный режим при введении наркоза

	T0	T 1 час	T 2 часа	T 4 часа	T 6 часов	T 24 часа
Группа	37,57 ±0,17	34,23 ±0,42	33,53 ±0,37	34,77 ±0,54	36,9 ±0,37	37,97 ±0,34

В ходе исследования было выяснено, что минимальные значения температуры, относительно референтных значений, наблюдаются на второй час после введения наркоза. Полное восстановление показателей температуры к референтным значениям наблюдается через сутки после введения наркоза.

Выведенную нами зависимость необходимо учитывать при тестировании препаратов на данном виде животных и при использовании наркоза ксилазолетил. Нами были наработаны фоновые значения температурного режима при воздействии наркоза для учета его влияния при комплексном использовании препаратов.

УДК: 637.412

МАССА ИНДЮШИНЫХ ЯИЦ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В МАГАЗИНАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Мураев П.А., Васильева Л.Т., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время ассортимент яичной продукции в торговых сетях г. Санкт-Петербурга значительно увеличился. Кроме традиционных куриных яиц, расширился ассортимент перепелиных яиц (особо крупные, обогащенные селеном и т.д.), появились в продаже индюшиные яйца, о товарных качествах которых потребитель не всегда информирован. Основным товарным качеством любой яичной продукции является масса реализуемых яиц.

В связи с этим целью работы явилось исследование массы индюшиных яиц, реализуемых в магазинах г. Санкт-Петербурга.

В процессе работы были решены задачи по определению соответствия качества реализуемых яиц по массе, целостности скорлупы Межгосударственному стандарту ГОСТ 31655-2012 «Яйца пищевые (индюшиные, цесариные, перепелиные страусиные)».

Материалом для работы служили 100 индюшиных яиц, приобретенных (методом случайной выборки) в торговых сетях города. В процессе работы определялись индивидуально у каждого яйца: масса (г) на весах ВК-600, и целостность скорлупы при просвечивании на овоскопе. Целостность скорлупы по партии рассчитывалась (в % от всех исследуемых яиц).

В результате исследования было установлено, что реализуемые в торговых сетях яйца по своей массе соответствовали ГОСТу 31655-2012 «Яйца пищевые (индюшиные, цесариные, перепелиные страусиные)» на 85%. Средняя масса по выборке ($n=100$ шт.) исследуемых яиц составила $73,68 \pm 0,79$ г с колебаниями от 58,84 до 84,55 г (по данным стандарта масса индюшиных яиц должна быть не менее 60 г). Следует обратить внимание, на достаточно высокий коэффициент вариации у исследуемых яиц, что свидетельствует о некоторой разнообразии яиц по массе, что с одной стороны выполняет требование стандарта о средней массе яиц (не ниже 60 г по реализуемой выборке), а с дру-

гой – увеличивает число яиц с поврежденной скорлупой, обладающих высокой массой.

Анализ качества скорлупы в исследуемых группах яиц показал правомерность наших выводов о возможности повреждения скорлупы у крупных яиц. В среднем у исследуемых яиц было обнаружено 15% битых яиц, причем среди поврежденных яиц у более крупных ($76,89 \pm 1,11$ г.) яиц «насечкой» было несколько больше (60%), чем у яиц, масса которых была не только меньше ($72,26 \pm 0,52$ г.), но и более выровненной ($CV=6,19\%$). Возможно, для индюшиных яиц необходимо предусмотреть упаковки в соответствии с их массой и формой.

В результате проведенных исследования можно сделать вывод о том, что реализуемые в торговых сетях индюшиные яйца в основном соответствуют требованиям ГОСТа 31655-2012 по массе. Однако использование стандартных упаковок, предназначенных для куриных яиц, приводит к повышенной повреждаемости скорлупы индюшиных яиц, обладающих более высокой массой.

Предложения. Для снижения повреждаемости скорлупы яиц необходимо разработать упаковки для индюшиных яиц или использовать упаковочные контейнеры для особо крупных куриных (СВ или СО) яиц.

УДК: 619:614.31:637.1

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ

Мусеридзе Д.А., Кульмакова Н.И., ФГБОУ ВО «Российский Государственный Аграрный Университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», г. Москва, Россия

Актуальность данного исследования в том, что современное общество озабочено правильным и здоровым питанием в условиях нехватки времени и дефицита денежных средств. Замороженные блинчики с начинкой – один из популярных видов полуфабрикатов.

Целью наших исследований явилась ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка качества замороженных полуфабрикатов в тесте.

Объектами исследований были блинчики с мясом, блинчики с куриным мясом и блинчики с печенью (ОАО «Останкинский мясоперерабатывающий комбинат»). Исследования блинных полуфабрикатов проводились в химической лаборатории Останкинского мясоперерабатывающего комбината.

На первом этапе исследований была проведена органолептическая оценка образцов блинчиков с различными начинками по методике, прописанной в ГОСТ 4288-76 и ГОСТ 9959-91. На втором этапе были изучены физико-химические показатели блинчиков. На третьем - микробиологические показатели полуфабрикатов.

Массовая доля влаги в блинчиках с печенью составила 54,8%, в блинчиках с мясом – 54,6%, в блинчиках с куриным мясом – 54,6%. Все показатели соответствовали нормативным данным.

Определение массовой доли сухих веществ было проведено аналогично определению массовой доли влаги путем высушивания навесок, но здесь использовалась только начинка. В блинчиках с печенью массовая доля сухих веществ в начинке составила 32%, в блинчиках с мясом – 42,1%, в блинчиках с куриным мясом – 41,5%.

Определение массовой доли поваренной соли проводили по ГОСТ 9957-73 путем определения хлористого натрия аргентометрическим титрованием по методу Мора. Массовая доля соли в блинчиках с печенью составила 1,3%, в блинчиках с мясом – 1,4%, в блинчиках с куриным мясом – 1,3%. Все эти показатели в пределах нормы, так как максимально допустимое значение – 1,8%.

Определение массовой доли жира проводили по ГОСТ 23042-76 с использованием фильтрующей делительной воронки. Массовая доля жира в блинчиках с печенью составила 3,4%, в блинчиках с мясом – 5,9%, в блинчиках с куриным мясом – 3,2%. Все показатели в норме, так как допустимое значение - 11%.

Определение массовой доли белка было проведено по ГОСТ 25011-81. При проведении данного анализа были получены следующие результаты: в блинчиках с мясом белка было 9,2%, с куриным мясом – 9,5%, с печенью – 9,8%.

Физико-химические показатели изученных блинчиков соответствовали требованиям ТУ 9119-131-00425283-2015 «Блинчики быстрозамороженные. Полуфабрикаты высокой степени готовности».

На третьем этапе нами были изучены следующие микробиологические показатели: КМАФАнМ, КОЕ/г: в блинчиках с мясом $4,75 \cdot 10^3$; в блинчиках с куриным мясом $6 \cdot 10^3$; в блинчиках с печенью $4,125 \cdot 10^3$. Энтерококков, БГКП (колиформы), золотистого стафилококка, сальмонелл и листерий ни в одном из образцов не обнаружено.

По результатам проведенных исследований можно отметить, что все выпускаемые и исследуемые образцы замороженных блинчиков с мясом, с куриным мясом и печенью Останкинского мясокомбината соответствуют установленным техническим условиям на данный вид продукции.

УДК: [619:616.9];635.10

МЕТАПНЕВМОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КАЗАХСТАНЕ

Мусоев А.М., Фердаусиұлы А., НАО «Казахский Национальный Аграрный Университет», г. Алматы, Казахстан

Метапневмовирусная инфекция птиц (МПИП) является одной из актуальных проблем современного птицеводства. Это подтверждает и данные о

возрастании случаев проявления МПИП в ряде регионов Республики Казахстана. Широкому распространению МПИП способствуют биологические особенности возбудителя, в частности многообразие подтипов А, В, С, Д и вирулентные свойства, затрудняющие своевременную и правильную постановку диагноза. В настоящее время ситуация по особо опасным и малоизученным инфекциям животных стала актуальной проблемой для многих стран мира, в том числе для нашего государства. Помимо этого, в последние годы нарастает угроза распространения новых болезней, к числу которых и относятся МПИП.

Работа выполнена в лаборатории вирусологии и болезней птиц Казахского Национального Аграрного Университета, лаборатории по профилактике особо опасных болезней животных Республиканского государственного предприятия «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности». Для обнаружения антител к возбудителю метапневмовирусной инфекции птиц использован набор BioChek, производства фирмы «AvianRhinoTracheitisAntibodyTestKit» (Holland); для обнаружения антител к вирусу метапневмовирусной инфекции птиц в сыворотках крови кур использован набор иммуноферментного анализа, производства Голландия.

Первой стадией получения сыворотки является иммунизация животных. В качестве продуцентов специфической сыворотки использовали клинически здоровых кур в возрасте 13 недель, не содержащих в крови антител к возбудителю МПИП и антигенно родственных вирусов.

Специфическую сыворотку для серологических реакций к МПИП получали путем трехкратной иммунизации кур по следующей схеме:

а) иммунизация – введение животным 1 см^3 антигена;

б) гипериммунизация:

- первая инъекция – введение $1,5\text{ см}^3$ культурального концентрированного антигена в комплексе с $0,2\text{ см}^3 2\%$ ГОА (гидрооксильялюминия), интервал в 10 сут;

- вторая инъекция - введение $3,0\text{ см}^3$ культурального концентрированного антигена в комплексе с адьювантом MontanideISA71 $0,8\text{ см}^3$ через 7 сут;

В процесс гипериммунизации за курами вели клиническое наблюдение. Очередную инъекцию антигена проводили только курам с нормальной температурой тела. После последней инъекции на 21 сутки у кур из подкрыльцевой вены брали кровь и определяли титр антител в ИФА. При установлении в сыворотках крови необходимого титра проводили тотальные обескровливание.

Таблица - Сравнительные данные по активности и специфичности в ИФА (n=15)

Группа	Кол-во проб	Мин титр	Мах титр	Средний титр
Опытная (новый)	15	30 020 ± 213	32 063 ± 225	31 042 ± 245
Контрольная (прототип)	15	25 295 ± 208	27 583 ± 238	26 439 ± 240

Результаты представленные в таблице 1, показали что гипериммунная специфическая сыворотка крови кур была высокоактивной, при этом в опытной группе минимальный титр в ИФА составил $30\,020 \pm 213$, а максимальный - $30\,020 \pm 213$, а средний титр - $31\,042 \pm 245$. В контрольной группе минимальный титр составил $25\,295 \pm 208$, максимальный - $27\,583 \pm 238$, а средний титр - $26\,439 \pm 240$.

Схема иммунизации была основана на введении нарастающих доз очищенного метапневмовируса птиц. Активность полученной гипериммунной сыворотки в ИФА средний титр составил $31\,042 \pm 245$. Отрицательную сыворотку крови кур получали от клинически здоровых птиц 13 недельного возраста, выращенных в камеральных условиях, свободных от антител к возбудителям вирусных болезней птиц, в том числе к метапневмовирусу.

УДК:617-089.87-07:636.8

ПОСТКАСТРАЦИОННЫЕ НАРУШЕНИЯ МЕТАБОЛИЗМА У ПОЖИЛЫХ КОТОВ

Невская А.А., Крячко О.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Метаболизм представляет собой совокупность определенных химических реакций, обеспечивающих его физиологическую работу. Нарушение метаболизма может происходить при изменениях в работе щитовидной железы, гипофиза, поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, при общем голодании, а также при неправильном питании.

Цель нашего исследования – рассмотреть, влияет ли кастрация на состояние обменных процессов у котов и насколько глубоки эти изменения.

Объектом исследования были пять беспородных кастрированных котов в возрасте от 7 до 13 лет, содержащихся в домашних условиях на традиционных кормах эконома класса (Whiskas, Kitekat). Подбор животных осуществлялся с учетом их возраста, пола, анамнеза и клинического состояния. Забор крови у котов был произведен из подкожной вены предплечья.

Собственные исследования. При клиническом обследовании у котов наблюдали сниженный аппетит, учащенное мочеиспускание, повышенную жажду, вялость. До назначенной терапии в крови у животных отмечали значительное увеличение уровня АЛТ, АСТ, ЩФ, мочевины и общего белка, что указывало на нарушение белкового обмена, повышение общего билирубина - нарушение пигментного обмена, повышение кальция и калия - нарушение электролитного обмена. У всех пяти котов был подтвержден диагноз сахарный диабет, в связи с этим у животных наблюдали гипергликемию. Выявленные обменные нарушения предопределили назначение диеты (корма Purina Veterinary Diet DM Dietetic Management или Royal Canin Diabetic DS46), а также внутривенные инфузии растворов Рингера, Метрогила, Кваматела, Дюфалайта, Гептрала, Ман-

нита, витамина В12 и подкожного введения Актрапида 2 раза в день (доза для каждого кота была подобрана индивидуально) на месяц.

Таблица - Основные метаболические характеристики пожилых котов до и после антидиабетической терапии

До назначенной терапии									
	АЛТ, Ед/л	АСТ Ед/л	ЩФ, Ед/л	Глюкоза, ммоль/л	Мочевина, ммоль/л	Общий Билируби н,мкм/л	Общий белок, г/л	Са, ммоль/л	К, ммоль/ л
М	189,6	277	113,3	21,1	7,04	12,5	82,7	2,6	189,6
\pm m	94,4	131	55,86	1,46	0,95	3,86	3,04	0,14	94,4
После терапии									
М	193,8	113	55,72	18,78	6,76	10,4	80,3	2,4	193,8
\pm m	64,7	39,5	21,8	1,3	1,04	3,5	3,6	0,1	64,7

После лечения в крови у животных наблюдали достоверное снижение уровня глюкозы, что говорит о нормализации углеводного обмена, а также наблюдались тенденции к снижению показателей белкового обмена - АЛТ, АСТ, ЩФ, мочевины и общего белка. Кроме этого была выявлена тенденция к снижению билирубина как показателя пигментного обмена, снижение калия и кальция, как показателей электролитного обмена, что в совокупности говорит о правильности проводимой терапии.

Таким образом, кастрация котов приводит к нарушению всех метаболических отправлений организма. Это требует подбора терапии для улучшения метаболических показателей у животных с целью увеличить продолжительность жизни домашних питомцев.

УДК: 612.143:616.61-008.64:636.8

ПОКАЗАТЕЛИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У КОШЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ(ХПН)

Некрасова Е.А., Трофимец Е.И., Бахта А.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Измерение артериального давления у животных несёт важное диагностическое значение: выявление артериальной гипертензии у клинически здоровых животных может свидетельствовать о начальном этапе развития того или иного заболевания, например, хронической почечной недостаточности(ХПН).

Системная артериальная гипертензия как системная циркуляторная патология часто регистрируется у пожилых кошек, старше 11 лет. Высокая частота встречаемости системной гипертензии отмечается у кошек при ХПН - 61%.

Целью данного исследования являлось изучить возрастную динамику уровня артериального давления у кошек при хронической почечной недостаточности.

Задачей данного исследования является изучение зависимости артериального давления в зависимости от стадии хронической почечной недостаточности.

Исследование было проведено на базе частной клиники г. Санкт-Петербурга и кафедре биохимии и физиологии Санкт-Петербургской академии ветеринарной медицины.

При проведении исследования было проведено определение уровня артериального давления у 20 кошек с хронической почечной недостаточностью. В ходе оценки артериального давления учитывались различные стадии ХПН.

У животных определяли уровень артериального давления с помощью осциллометрического метода – тонометрии. Кошке одевали на лапу или хвост манжету, которая соединена с электронным блоком и грушей для нагнетания воздуха. После нагнетания воздуха в манжету и последующего его стравливания на экране появляются результаты измерения. Этот метод основан на том, что вибрация, которая создается в манжете сокращениями сердца, передается в аппарат и в виде числовых значений отображается на экране.

При анализе возрастной динамики выявлены достоверные различия показателей артериального давления: в возрастной группе от 1 до 3 лет – уровень артериального давления – $145,2 \pm 0,7/87,3 \pm 0,8$, от 3 до 5 лет – $146,1 \pm 0,4/89,1 \pm 0,6$, от 5 до 8 лет – $152,3 \pm 1,2/91,4 \pm 1,1$, от 8 до 11 лет – $164,4 \pm 0,9/93,1 \pm 0,7$, старше 11 лет – $176,3 \pm 1,3/95,2 \pm 0,21$. При анализе показателей артериального давления у кошек на различных стадиях ХПН выявлены достоверные различия: на латентной стадии ($n=5$) уровень артериального давления – $170,4 \pm 3,1/91,2 \pm 1,2$, на стадии азотемии ($n=5$) – $180,3 \pm 4,3/93,3 \pm 0,9$, на стадии уремии ($n=5$) – $200,3 \pm 5,8/97,1 \pm 1,7$, тогда как у контрольной группы ($n=5$) – $145,3 \pm 2,4/89,4 \pm 1,1$.

Таким образом, уровень артериального давления имеет достоверные различия в зависимости от возраста и стадии ХПН. С возрастом у кошек появляется склонность к гипертензии. Наибольшая предрасположенность регистрируется у животных старше 11 лет. Показатели артериального давления у кошек с ХПН увеличивались в процессе развития данного патологического процесса. Быстрая и своевременная диагностика хронической почечной недостаточности позволяет ветеринарному врачу составить оптимальный и необходимый курс лечения в конкретном случае. Представляет интерес, как изучение современных методов диагностики, так и изучение метаболических изменений и патогенетических аспектов развития данной патологии у кошек для наилучшего понимания патологического процесса.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВИ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК

Некрасова Е.А., Лукоянова Л.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Мочекаменная болезнь - urolithiasis - это заболевание, проявляющееся образованием камней в почках, мочеточнике или мочевом пузыре. Выход уроцистолитов или частей по мочевыводящим путям может вызывать их обтурацию с образованием уретральных пробок. Патология мочевыделительной системы занимает одно из важнейших мест по частоте встречаемости и количеству летальных исходов. При постановке диагноза важно учитывать результаты гематологического анализа крови. При мочекаменной болезни этот анализ рекомендован для контроля уровня гемоглобина и эритроцитов, для исключения анемии, а также определения степени воспалительного процесса.

Целью данного исследования являлось изучение гематологического анализа у собак с мочекаменной болезнью. Задачами данного исследования являлись изучения гематологического анализа у собак с выраженными клиническими признаками и обструкцией мочевыводящих путей и у собак в удовлетворительном состоянии.

Материалы и методы: Исследование было проведено на базе ветеринарной клиники г. Санкт-Петербург и кафедре патологической физиологии Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины.

В ходе работы были взяты клинические анализы крови у 32 собак с симптомами заболеваний мочевыводящих путей.

В результате анализа данных все животные были разделены на 2 группы: группа с выраженными клиническими признаками и обструкцией мочевыводящих путей (группа №1), вторая группа животных в удовлетворительном состоянии (группа №2).

При оценке клинического анализа крови, было выявлено: эритроциты RBC(10^6 /мкл) в 1 группе – $4,3 \pm 1,15$, а во 2 группе – $6,5 \pm 1,50$, лейкоциты WBC(10^3 /мкл) в 1 группе – $19,4 \pm 0,40$, а во 2 – $12,3 \pm 1,20$, СОЭ(мм/час) в 1 группе - $14 \pm 0,50$, во 2 - $2 \pm 0,50$, гемоглобин HGB(г/л) в 1 группе – $110,9 \pm 8,40$, во 2 – $121,1 \pm 6,40$, базофилы и миелоциты не обнаружены в обеих группах, юные(%) в 1 группе – 1, во 2 группе они не обнаружены, палочкоядерные(%) в 1 группе 10, а во 2 – 7, сегментоядерные(%) в 1 группе - $56 \pm 5,50$, во 2 - $63 \pm 8,50$, лимфоциты(%) в 1 группе - $22 \pm 3,33$, во 2 группе - $23 \pm 1,50$, моноциты(%) в 1 группе - $2 \pm 0,50$, во 2 - $3 \pm 0,4$.

Выводы: по результатам исследования выявлено, что в группе собак в удовлетворительном состоянии (группа №2) достоверных отличий уровня эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов от референсных значений нет. Что говорит о том, что анемия у данных животных нет, и воспалительных процессов не диагностировали.

А в группе собак №1 было отмечено снижение уровня эритроцитов и гемоглобина, что связано с хронической гематурией, а также, по всей видимости, со снижением эритропоэтинов почками, что и привело к анемии. А также увеличение СОЭ, в связи с острым воспалительным процессом и инфицированием. Поэтому, при постановке мочекаменной болезни важно оценивать гематологический анализ крови, так как данные результаты могут сказать о течении болезни и осложнениях, которые были приобретены в результате заболевания, например, анемия.

УДК: 636.2:612.621

ЭФФЕКТЫ ГЛИЦЕРИНА И КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО ГЛИЦЕРОГИДРОГЕЛЯ НА МОРФОЛОГИЮ ЛИПИДНЫХ КАПЕЛЬ ООЦИТОВ SUS SCROFA DOMESTICUS

Новичкова Д.А., Кузьмина Т.И., «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр животноводства - ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» г.Санкт-Петербург, Россия

Витрификация женских гамет – эффективный способ сохранения генофонда животных и совершенствования методов клеточной и генетической инженерии. Криорезистентность ооцитов детерминруется многочисленными факторами, в том числе особенностями функционирования интрацитоплазматических структур, в частности липидных капель (ЛК). Известно, что наличие избытка ЛК снижают криорезистентность женских гамет, особенно у свиней. Использование наночастиц высокодисперсного кремнезема при витрификации ооцитов свиней повышает выход жизнеспособных гамет и зародышей. Поиск веществ, способных повысить криорезистентность гамет – важная задача криобиологов. В наших исследованиях проанализирован эффект кремнийорганического глицерогидрогеля (КОГ) и входящего в его состав глицерина на морфологию ЛК в ооцитах после 44 часов культивирования для выявления возможности использования иных производных кремния в качестве криопротекторных агентов.

Ооцит-кумулюсные комплексы аспирировали из фолликулов постмортальных яичников свиней и культивировали в среде Sage Media Cleavage («CooperSurgical», США) с 5% Serum Protein Substitute («CooperSurgical», США) с 10 М.Е. ХГЧ (контроль) при 37°C в атмосфере 5 % CO₂. Опытные среды дополняли 0,2% КОГ или 0,2% глицерина. ЛК прокультивированных ооцитов визуализировали после 5 минутной инкубации с 1 µM Nile red при 24°C. Морфологию ЛК оценивали на микроскопе CarlZeiss **Axio Imager.A2m**. Популяция ооцитов свиней после культивирования была представлена гаметами, содержащими ЛК в форме гранул (размер <10% от Ø ооци-

та), а также кластеров (размер $>10\%$ от \emptyset ооцита). Гаметы с гранулярная и кластерными ЛК отнесены в группу ооцитов со смешанными формами ЛК.

Всего прокультивировано 287 ооцит-кумулюсных комплексов. Niu Y. и др. исследовали показатели морфологии ЛК и компетентность ооцитов к созреванию и выявили, что гранулярная форма ЛК в ооцитах свидетельствует о высокой способности ооцитов к дальнейшему развитию. В наших исследованиях при внесении глицерина в среду созревания отмечено достоверное увеличение (38%) доли ооцитов со смешанными формами ЛК, в сравнении с контролем (20%), ($P<0,05$, χ^2 -test), также, как и при добавлении в среду КОГ (35% против 20%, соответственно, $P<0,05$, χ^2 -test). Добавка в среду культивирования как глицерина, так и КОГ обеспечила снижение доли ооцитов с ЛК в виде гранул в сравнении с контролем (62% и 65% против 80%, $P<0,05$, χ^2 -test).

Обнаружен эффект снижения количества ооцитов с гранулярной формой ЛК в ооцитах после воздействия глицерина и КОГ по завершению культивирования, что косвенно указывает на снижение их компетентности к созреванию. Анализ результатов проведенных исследований свидетельствует, во-первых, о негативном влиянии глицерина и КОГ в использованных концентрациях на женские гаметы, а во-вторых, о возможности использования показателя «морфология ЛК» в качестве биомаркера при исследовании характера влияния различных биологически активных веществ на женские гаметы млекопитающих.

УДК: 636.2.053.087.7:619:616.33/.34

ВЛИЯНИЕ ЧЖЕНЬ-ЦЗЮ ТЕРАПИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЦА

Обухов И.А., Ковалёнок Ю.К., УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

Одна из восточных теорий миробытия предполагает, что внутри каждого живого организма есть жизненная энергия Чи, циркулирующая по особым каналам, или меридианам, поддерживающая гармонию взаимосвязи внутренних органов между собой и внешней средой. Для обмена энергии с внешней средой на этих каналах есть специальные «порталы-проводники», точки, которые являются как бы переходным мостиком между двумя состояниями, и уже через которые можно оказывать непосредственное влияние на энергию. Таким точкам наука дала название биологически активных точек (БАТ). Так, воздействуя на БАТ, можно изменять распределение энергии по организму (баланс энергии), регулируя её застой, переизбыток или недостаток на каком-либо участке канала. Такое врачевание получило название ЧЖЕНЬ-ЦЗЮ терапия.

Отсутствие четко оформленного научного понимания данного метода терапии не исключает констатации исцеляющего его действия. Подтверждением тому является то, что при каждой крупной больнице в физиотерапевтическом отделении имеется акупунктурный кабинет. Вместе с тем, в ветеринарии

данный метод пока не получил широкого распространения, хотя в силу изложенного он может представлять большой интерес.

Целью нашего опыта явилась определение влияния иглоукалывания на функциональную деятельность сердца. Предметом исследований выступали клинический триас, функциональные показатели деятельности сердца, лабораторные исследования крови.

В результате проделанного было обнаружено, что после иглоукалывания количественные показатели клинического триаса балансировали в допустимых для данного вида и возраста животных пределах. Пульс при этом был ритмичный, эластичный, умеренного напряжения и наполнения, средней пульсовой волны. Сердечный толчок локализован, ритмичный, средней величины. Тоны сердца хорошо прослушивались, без каких – либо посторонних шумов, ясные.

До осуществления акупунктуры ЭКГ характеризовалась тем, что зубец Р и интервал PQ укладывались в нормативные характеристики, ось QRS составила 44° , свидетельства о синусовом ритме. После проведения иглоукалывания зубец Р отклонился влево и вниз, интервал PQ увеличен, ось QRS равнялась 36° , т.е. наблюдается эктопический ритм сердца.

Наибольшие изменения получены в «красном» профиле крови. После проведения манипуляции количество эритроцитов снизилось в среднем на 7,2% до $6,7 \pm 0,32 \cdot 10^{12}$ /л. В то время как концентрация гемоглобина возросла на 5,3% до $128,0 \pm 8,91$ г/л. Вместе с тем СОЭ увеличилась практически на 25% с 3 до 4 мм/ч.

В заключение необходимо отметить, что данное наблюдение носит фрагментарный тип и по его результатам невозможно делать какие-либо выводы, вместе с тем полученные результаты демонстрируют некий эффект во влиянии подобного типа на организм животного, с деталями которого мы пробуем разбираться в наших последующих исследованиях.

УДК: 35.078.3:619

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫХ ПОЛНОМОЧИЙ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ

Орехов Д.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г.Санкт-Петербург, Россия

Основным элементом контрольно-надзорной деятельности является проверка соблюдения подконтрольными субъектами обязательных требований, к которым относятся: требования к деятельности хозяйствующих субъектов, используемым ими производственным объектам, к их персоналу, а также к производимой и (или) реализуемой хозяйствующими субъектами продукции (выполняемым работам, предоставляемым услугам). Эти требования устанавливаются международными договорами Российской Федерации, актами органов Евразийского экономического союза, федеральными законами, указами

Президента Российской Федерации, постановлениями и распоряжениями Правительства Российской Федерации, нормативными правовыми актами и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, нормативными правовыми актами и нормативными документами органов государственной власти СССР и РСФСР, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации, а также иными нормативными документами.

Часто подконтрольные субъекты не могут обеспечить соблюдение обязательных требований вследствие их информационной недоступности, невозможности определения их объема, низкого качества обязательных требований, выражающегося в дублировании и избыточности.

Сейчас проводятся мероприятия по систематизации, актуализации и сокращению количества обязательных требований.

Согласно Паспорту приоритетного проекта "Систематизация, сокращение количества и актуализация обязательных требований" (утв. протоколом заседания проектного комитета от 27.01.2017 N 5) к 2025 году планируется снизить административную нагрузку на предпринимателей путем актуализации и сокращения обязательных требований по всем видам государственного контроля и в том числе государственного ветеринарного. Кроме этого, проектом запланировано:

- размещение в системе интернет исчерпывающих перечней нормативных правовых актов, содержащих обязательные требования по всем видам контроля (надзора) к концу 2017 года;
- формирование по всем видам контроля (надзора) проверочных листов, содержащих перечень обязательных требований, к концу 2020 года;
- реализация механизма систематизации (выборки) обязательных требований с использованием информационных систем по объектам контроля (надзора) к концу 2025 года.

В рамках исполнения плана мероприятий ("дорожной карты") по совершенствованию контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации на 2016 - 2017 годы, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 апреля 2016 г. N 559-р, с учетом Методических рекомендаций по составлению перечня правовых актов и их отдельных частей (положений), содержащих обязательные требования, был разработан, а позднее дополнен, приказ Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору от 17 октября 2016 г. N 744 "Об утверждении Перечня правовых актов и их отдельных частей (положений), содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении Россельхознадзором мероприятий по государственному контролю (надзору) и Порядка его ведения" (Таблица 1).

Проведя анализ документов содержащих обязательные требования можно сделать вывод, что до сих пор используется большое количество документов периода СССР, вышеуказанный перечень является не закрытым и требует доработки.

Таблица - Количество нормативных правовых актов регламентирующих обязательные требования

документы виды надзора	Международные договоры РФ и акты органов ЕвразЭС (ед.)	ФЗ (ед.)	Нормативные правовые акты федеральных органов исп. власти и нормативные д-ты. ф-ных. органов исп. власти (ед.)	Нормативные правовые акты органов гос. власти СССР и нормативные д-ты. органов гос. власти СССР и РСФСР (ед.)	Указы Президента РФ, постановления и распоряжения Пр-ва. РФ (ед.)
ветеринарный надзор при внешнеторговых операциях и на транспорте	20	4	12	3	14
федеральный гос. надзор за соблюдением законодательства России в области ветеринарии	8	3	53	1	6
лицензионный контроль в сфере обращения лекарственных средств для ветеринарного применения	-	4	6	-	9
федеральный гос. надзор в сфере обращения лекарственных средств для ветеринарного применения	8	7	17	-	18
гос. надзор в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий (в пределах своей компетенции)	1	5	-	-	-

УДК: 619:614.31:637.1

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ ГЕНА ДЕСМИНА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЕГО МУТАЦИЙ

Павлов Г.С., Лукоянова Л.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Десмин – специфичный для мышечной ткани белок Z-диска, являющийся промежуточным филаментом. Его функции: сохранение клеточной целостности, обеспечение устойчивости клетки к механическому стрессу, взаимодействие с клеточными органеллами и определение их расположения, участие в передаче механических стимулов из внеклеточного пространства к ядру. Мутации гена десмина приводят к развитию кардиомиопатии. Однако механизм

развития заболевания изучен недостаточно и требуется проведение функциональных исследований мутаций десмина. Для этого необходима клеточная модель, которой могут служить мышечные клетки, трансдуцированные лентивирусами, несущими мутантные формы десмина.

Цель работы – создание лентивирусов, кодирующих ген десмина дикого типа и мутантную форму, а также зеленый и красный флуоресцентный белок соответственно. Они позволят изучить влияние мутаций гена десмина на мышечные клетки в клеточной культуре, где часть клеток экспрессирует десмин дикого типа, а часть мутантную форму. Флуоресцентные белки позволят отличить каждый тип клеток в культуре и оценить их взаимодействие.

Методологическая работа проводилась на базе лаборатории Института молекулярной биологии и генетики ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова». Для получения векторов применяли молекулярное клонирование. кДНК гена десмина мыши дикого типа (NM_010043.2) была амплифицирована с помощью праймеров, несущих сайт рестрикции EcoRI, для клонирования в вектора LeGO-iG2 (addgene #27341), LeGO-iT2 (addgene #27343). Мутантная форма гена получена путем сайт-направленного мутагенеза. Во время рестрикции вектор и вставка обрабатывались щелочной фосфатазой и полинуклеотидкиназой T4 соответственно. Для трансформации использовались химически компетентные клетки Stbl. Точность клонирования была оценена с помощью секвенирования по Сенджеру, а эффективность работы полученного вектора проверяли при трансфекции его в клетки линии НЕК с последующим анализом на проточном цитометре и имуннофлуоресцентной окраской на десмин.

В результате выполненной работы были получены лентивирусные вектора, кодирующие ген десмина дикого типа и зеленый флуоресцентный белок и мутантную форму и красный флуоресцентный белок.

УДК:636.2.034

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ЗАО «СУМИНО»

Павлов Д.В., Сафронов С.Л., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время в АПК России имеются разные концепции быстрого решения проблемы обеспечения населения страны молоком и молочными продуктами, которые сводятся, по существу, к трем предложениям: выведению новых высокопродуктивных пород на основе местного скота; повышению продуктивности существующих отечественных пород крупного рогатого скота за счет улучшения кормления и совершенствования технологий кормопроизводства; широкому использованию мирового генофонда крупного рогатого скота молочных пород.

В решении проблемы увеличения производства молока существенное значение имеет совершенствование технологии производства молока – на-

правленное выращивание ремонтного молодняка, улучшение условий кормления и содержания скота, организация раздоя.

Раздой – это система мероприятий, направленных на более полное использование потенциальных продуктивных способностей коров. Раздой коров играет важную роль в племенной работе с молочным скотом. На крупных молочных фермах особое значение имеет раздой коров-первотелок, который необходим для отбора в молочное стадо более продуктивных животных. В практике молочного скотоводства установлено, что на раздой положительно реагируют не только молодые животные.

В исследованиях, проведенных в ЗАО «Сумино», был проведен сравнительный анализ молочной продуктивности коров разного возраста при организации их полноценного раздоя. Для исследований было отобрано 20 коров в возрасте 2 и 3 отелов, содержащихся в одном стойловом помещении при одинаковых условиях кормления и содержания. Группы были сформированы методом пар-аналогов с учетом продуктивности за последнюю законченную лактацию.

Проведенный расчет возможной продуктивности коров-первотелок при достижении ими возраста трех лактаций показал, что увеличение удоя составит 957 кг (33%). В настоящее время продуктивность коров-первотелок в ЗАО «Сумино» составляет 97,5% от средней продуктивности по стаду. При обеспечении раздоя группа коров в возрасте трех отелов превысит среднее значение по стаду за 100 дней лактации на 882,8 кг (29,7%), за 305 дней лактации – 2389,6 (26,9%) и за всю лактацию на 2840,5 кг (29,7%).

При организации полноценного раздоя коров в возраст 2 и 3 отелов возможно получение дополнительно 7,5% молока за 100 дней лактации и 13,1% за 305 дней лактации.

В группе коров без раздоя содержание жира и белка оказалось выше, но количество полученного молочного жира и белка в связи с высоким удоем оказалось больше на 39,1 и 31,9 кг соответственно.

Расчет экономической эффективности производства молока от коров второго и третьего отела при организации раздоя показал, что выручка от реализации молока по этой группе составила 198 тыс. руб., что на 11,6% больше, чем по группе коров без раздоя. Рассчитанный чистый доход был на 5,63 тыс. руб. больше в группе коров, для которых был организован раздой. Рентабельность производства молока в обеих группах была высокой и составила 32,4%.

На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что проведение раздоя коров второй, третьей и старше лактаций обеспечит увеличение продуктивности маточного поголовья скота, а также производства молока по стаду ЗАО «Сумино» и получения дополнительной прибыли от реализации молока-сырья.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КАЧЕСТВА ТВОРОГА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Павлова А.И., Воронцова В.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Творог относится к одному из самых известных и полезных кисломолочных продуктов.

В настоящее время на рынке представлено множество видов творога, которые изготавливаются как крупными молокозаводами, так и частными хозяйствами.

К сожалению, творог – это скоропортящийся продукт, поэтому рекомендовано держать его в холодильной камере и не более 3 суток.

Для доказательства этого мы решили провести исследование и выявить реальный срок хранения данного продукта после открытия упаковки.

Чтобы определить это, мы отслеживали изменение кислотности по мере порчи продукта.

Кислотность исследуемого творога определяли общепринятым титриметрическим методом, проводя расчеты по Тернеру. Кислотность качественного и свежего творога не должна превышать Т.

Данное исследование проводили в течение 5 дней. Для достоверности результата исследование провели дважды.

Для нашего исследования мы взяли творог таких торговых марок, как: «Простоквашино», «Пискаревский», «Вкуснотеево».

«Простоквашино» 2%. Срок годности - 1 месяц; относится к средней ценовой категории.

«Вкуснотеево» 0,5%. Срок годности - 20 суток; ценовая категория - ниже среднего.

«Пискаревский» 5%. Срок годности - 5 суток; относится к средней ценовой категории. Стандарт ГОСТ/ТУ: Р 52096.

Полученные от исследования результаты были переработаны в графики, которые наглядно показали нам тенденцию увеличения кислотности именно к третьему дню хранения в открытом виде в холодильной камере.

Опытным путем мы доказали, что любой творог, не зависимо от производителя, срока годности, процентного содержания жира к третьему дню хранения не пригоден к употреблению.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КУРТА С БАРБАРИСОМ

Паритова А.Е., Кайыргелды А., Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г.Астаны, Казахстан

Для приготовления творога все, что нам понадобится это молоко и закваска. Закваска от Vivo находится в картонной упаковке, в которой находятся два пакетика с заквасками. Для производства всех видов молочных изделий необходимо соблюдение всех санитарных норм, включающих в себя обработку оборудования, воздуха, в помещении и личная гигиена работающих. Это сокращает загрязнение продукции споровой и термофильной микрофлорой.

В собственных исследованиях в целях соблюдения санитарии нами были проведены промывание, термическая обработка емкости и ложки, которой производилось вымешивание молока.

Поэтапно технология приготовления изображена на рисунке 1.



Рисунок 1. Поэтапная технология приготовления курта.

- А) процесс сквашивания молока; Б) пример образовавшегося сгустка;
В) процесс отделение сгустка и самопрессование; Г) пример чистого продукта (творог); Д) пример сушеных ягод барбариса;
Е) процесс продувки горячим воздухом готового продукта.*

Нами была использована закваска бактериальная, производитель ООО «ВИВО Индустрия» Россия г.Москва. Сама закваска, в пакетике, в сухом сыпучем виде приготовленной из чистых культур молочнокислых бактерий *Lactococcus lactis* subsp. *Lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *Cremoris*, *Lactococcus lactis* biovar. *diacetyl lactis*.

Молоко использовалось пастеризованное 3,2% жирности доведенное до 40°C. К концу сквашивания температура молока выдерживалась 37°C, далее вводилось в подогретое молоко закваска. Сквашивание молока производилось

в теплом месте в течении 8 ч. Спустя 8 ч образовавшийся сгусток подвергли подогреву до 60°C с выдержкой 30-40 мин. Выделившуюся сыворотку отделяли, а сгусток подвергали самопрессованию. Выход из 1 л сквашенного молока составил 400 г чистого продукта. Следующим этапом было внесение добавок, а именно соли и барбариса. Сформованные изделия подвергались сушке при помощи продувки горячим воздухом, при температуре 50°C в течение 8 ч.

УДК: 57:579.2

РАЗРАБОТКА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ FAVOBACTERIUM

Пекарская Н.П., Семанин А.Г., ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Флавобактерии вызывают тяжелую болезнь у рыб, особенно у радужной форели (во всем мире). Заболевание может передаваться через воду и непосредственно путем контакта рыбы с рыбой. За последние десять лет во многих частях Европы бактериальная болезнь холодной воды, вызванная бактериями рода *Favobacterium*, стала самой серьезной бактериальной болезнью рыб. Хотя эти заболевания можно лечить антимикробными препаратами или химическими ваннами, они обычно не используются из-за вредного воздействия, которое они оказывают на экосистему.

Объекты исследований: референс-штамм из музейной коллекции кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ Ульяновского ГАУ: *Flavobacterium psychrophilum* 18.

Цель работы – разработать питательную среду для типизации *F. psychrophilum*.

Особенностью роста *F. psychrophilum* на разрабатываемой среде является протеолитическое разжижение желатина с изменением ее цвета с желтого на темно-зелёны, вследствие образования продуктов щелочного распада. Проверка специфичности использования среды, с помощью посевов сопутствующих при выделении *F. psychrophilum* бактерий (референс-штаммов *Ps. aeruginosa* №13 и *Aeromonas hydrophila* №34) выявило ее узконаправленность. Данные штаммы бактерий цвет предлагаемой среды не изменяли. В состав среды входят следующие составляющие: желатин, мясная вода по Лабинской, пептон, дрожжевой экстракт, бромтимоловый синий (перед автоклавированием дотировать до 7,0pH), калий фосфорнокислый двузамещенный, сульфат магния, глютаминовая кислота.

Таким образом, использование предлагаемой среды значительно повышает чувствительность бактериологического исследования, направленного на выявление и идентификацию бактерий *F. psychrophilum*. Указанная среда может быть введена в основную схему исследования по типизации, как один из тестов для идентификации *F. psychrophilum*.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ЛЕВОВИРИН» ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Перепечко И.А. , Иванов В.Н., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» г. Витебск, Республика Беларусь

Заболевания дыхательной системы у молодняка крупного рогатого скота в условиях промышленного ведения скотоводства занимают одно из ведущих мест, и по данным ряда авторов могут составлять 50% и более. Наиболее часто у телят регистрируется катаральная пневмония (бронхопневмония), которая может быть обусловлена рядом факторов, как инфекционных, так и не специфических.

Для повышения рентабельности животноводства актуальным является разработка более эффективных терапевтических препаратов и их применение для лечения больных животных, что позволяет снизить затраты на проводимые мероприятия путем сокращения сроков болезни и более раннего восстановления утраченных функций организма.

Целью нашей работы являлось определение эффективности препарата «Левовирин» в комплексном лечении телят больных бронхопневмонией.

Левовирин – комплексный противомикробный и противовирусный препарат, в состав которого входят левофлоксацин и рибавирин. Левофлоксацин относится к группе фторхинолонов и обладает широким спектром противомикробного действия. Рибавирин – синтетический аналог нуклеозидов с выраженным противовирусным действием.

При выполнении работы было сформировано две группы телят-аналогов возрасте 30-35 дней, больных бронхопневмонией. Клиническая картина заболевания характеризовалась повышением температуры тела, снижением аппетита, залеживанием, катаральными и гнойно-катаральными истечениями из носовых отверстий, сухим болезненным кашлем (который затем становился влажным и менее болезненным). При аускультации выявлялись мелкопузырчатые и крупнопузырчатые хрипы, а при перкуссии легочного поля – очаги притупления.

Животным опытной группы в комплексной схеме лечения применяли препарат ветеринарный «Левовирин» производства ООО «Промветсервис» (Республика Беларусь) в дозе 1 мл на 10 кг массы животного, подкожно 1 раз в сутки в течение 5 дней.

Животным контрольной группы внутримышечно применяли препарат «Лексофлон» производства ЗАО «Нита-фарм» (Россия) в дозе 1,0 мл на 30 кг массы животного (5,0 мг левофлоксацина на 1 кг массы тела) 5 дней подряд.

В схему лечения всех животных были включены: отхаркивающее средство (внутрь отвар мать-и-мачехи, по 100 мл за 30 минут до кормления 7 дней

подряд), витамины («Мультивит + минералы» внутримышечно в дозе 0,5 мл на 10 кг живой массы двукратно с интервалом 7 суток).

При применении испытуемого препарата клиническое выздоровление телят отмечали на 4-7 сутки лечения, в то время как в контрольной группе продолжительность болезни составляла 5-8 дней.

Рецидивов после окончания лечения не отмечалось. Осложнений после применения препаратов не было.

Заключение. Включение в схему лечения препарата ветеринарного «Левовирин», как антимикробного и противовирусного средства, телятам, больным бронхопневмонией позволяет сократить сроки выздоровления в среднем на 1,5 суток.

УДК:636.2.034

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В УЧЕБНО-ОПЫТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ЦПО ФГБОУ ВО СПБГАУ

Петров С.В., Смирнова М.Ф., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

В России продолжается сокращение поголовья коров. Так, на конец 2015 г. в стране имелось 8408 тыс. гол. коров, а в 2016 г. – 8200 тыс. гол., и следовательно, сокращается производство молока. Обеспеченность молоком собственного производства в стране составляет 60%, а в Доктрине продовольственной безопасности требуется 95%. В связи с этим основной задачей, стоящей перед специалистами скотоводческих предприятий всех категорий хозяйств является увеличение производства молока.

В учебно-опытном хозяйстве насчитывается 225 коров черно-пестрой голштинизированной породы класса элита-рекорд и элита. Средний надой на фуражную корову в 2016 г. составил 8300 кг, содержание жира 3,71%, белка – 3,01%.

Содержание животных – круглогодичное-стойловое на привязи, что дает преимущество в нормировании раздачи кормов, наблюдения за общим состоянием здоровья каждой коровы, уходом за ней, лучшей организации раздоя. Кратность кормления и доения животных – двухразовое. Поголовье коров полностью обеспечено объемистыми кормами (сено, силос, сенаж) собственного производства.

Главным условием получения молока высокого качества является использование высококачественных полноценных кормов при одновременном соблюдении зооветеринарных требований по кормлению и содержанию скота.

Оптимальная структура рациона дойных коров в хозяйстве приведена в таблице.

Из таблицы следует, что большую часть рациона составляют объемистые корма (до 80%), а с увеличением продуктивности животных доля их сокращается до 60%.

Таблица - Структура рациона для дойных коров

Корма	Доля корма по питательности при среднесуточном удое, кг				
	10	15	20	25	30
Грубые	15-20	15-18	15-17	13-15	10-12
Сочные	70-75	65-70	60-65	55-58	50-56
в т.ч. силос	60-65	53-58	47-50	36-40	34-36
Концентрированные	10-15	15-20	20-23	28-32	34-40

Важным элементом технологии производства молока является организация воспроизводства стада. Одним из важных показателей, влияющих на продуктивность животных является продолжительность сервис-периода. В хозяйстве этот показатель у коров составляет 143 дня, но у 20% особей продолжительность периода – 90-120 дней, что соответствует физиологической норме.

В зоотехнии по продолжительности сухостойного периода можно судить о степени подготовленности коровы к предстоящей лактации и уровне будущей продуктивности. По результатам многочисленных исследований, продолжительность сухостойного периода у коров должна быть 60 и не более 70 дней. При сокращении продолжительности этого периода животное не успевает подготовиться к следующей лактации, а при его удлинении – способствует ожирению и получению менее жизнеспособного приплода. В хозяйстве средняя продолжительность сухостойного периода составляет 60 дней, в том числе половина поголовья имеет длительность этого периода 61-70 дней.

Продуктивное использование коров в хозяйстве составляет 2,3 отела.

Проведенный анализ хозяйственной деятельности предприятия показал, что производство молока является рентабельным (20%).

Для дальнейшего увеличения производства молока в хозяйстве необходимо провести комплекс мероприятий по оптимизации продолжительности периодов производственного использования коров.

УДК: 636.082.453.55

ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ КОРОВ НА БАЗЕ АПХ «МИРАТОРГ»

Петрова А., Ладанова М.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, РФ

Искусственное осеменение – это метод введения в половые пути самки заранее отобранной и подготовленной спермы, он применяется в сельском хозяйстве с 20-ого века. Искусственное осеменение имеет ряд преимуществ: улучшается качество потомства, рациональное распределение эякулята, возможность транспортировать сперму, снижается риск распространения в стаде инфекционных заболеваний, высокие результаты оплодотворения.

Целью исследования явилось изучение техники осеменения коров мясного направления абердин-ангусской породы на базе АПХ «Мираторг» в услови-

ях пастбищного содержания. В АПХ «Мираторг» искусственное осеменение используют только для телок, коровы осеменяются естественным способом. Для искусственного осеменения «Мираторг» закупает сперму от племенных быков у американской компании ABS.

Прежде чем искусственно осеменить телок, необходимо синхронизировать их половые циклы. В АПХ «Мираторг» используют 7-дневную схему синхронизации:

1-ый день – проводят вагинальное введение капсулы СИДР (гестагенный препарат) + Фертагил 2,5 мл внутримышечно (гонадотропин)

7-ой день – проводится извлечение капсулы СИДР + Синхромат2 мл внутримышечно (простогландин)

Осеменение проводят в летнее время с июля по август. Телки разделены по гуртам по 250 голов в каждом, за один день два техника-осеменатора осеменяют 2 гурта. Замороженная сперма в пайетах доставляется и хранится в сосудах Дьюара, одна спермадоза 0,5 мл.

В АПХ «Мираторг» телок осеменяют ректоцервикальным способом. Одну руку осеменатор вводит в прямую кишку и затем фиксирует шейку матки, а второй рукой он вводит шприц-катетер с семенем. Канал шейки матки нащупывают мизинцем или большим пальцем и под его контролем направляют шприц-катетер, убедившись в правильном расположении которого, осторожно, лёгкими вращательными движениями, чтобы не повредить поперечных складок слизистой оболочки, шейку матки как бы натягивают на него. Введя шприц-катетер на глубину 6 – 8 см, медленно надавливают на ампулу или поршень, одновременно несколько оттягивая назад. Шприц-катетер должен оказаться в теле матки, и только тогда можно вводить сперму, надавив на поршень. Затем, не разжимая ампулу пальцами или не вытягивая поршень, шприц-катетер осторожно извлекают из влагалища, а другую руку из прямой кишки. Осеменение проводится однократно. Сразу после осеменения телкам вводится Оварелин в дозе 2 мл внутримышечно.

В 2016 году было проведено искусственное осеменение 6000 голов. Процент стельности составил 65%. Индекс осеменения равен 1,54. Сохранность определяют после отъема молодняка и составляет в среднем 93%.

УДК: 636.2:612.32

ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ РЕАКТИВНОСТИ В КРОВИ ПОРОСЯТ-ОТЪЁМЫШЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «ВЕТБИДОЛ»

Петровский С.В., Макарук М.А., Кузина К.А., УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Отъём поросят от свиноматок и перевод на безмолочное кормление сопровождается воздействием на организм животного целого ряда стрессов: кормового, технологического, рангового и других. Результатом этого стано-

вится развитие возрастного иммунного дефицита и возникновение в послеотъёмный период комплекса различных заразных и незаразных болезней, ведущих как к снижению продуктивности, так и к непроизводительному выбытию поросят.

Профилактика послеотъёмного (третьего) возрастного иммунного дефицита включает общехозяйственные и ветеринарные мероприятия. Ветеринарные мероприятия основаны, в основном на применении фармпрепаратов, оказывающих стимулирующее действие на иммунную систему.

Целью наших исследований стала профилактика третьего возрастного иммунного дефицита поросят с использованием препарата «Ветбидол».

В условиях свиноводческого комплекса было проведено два опыта. При проведении первого опыта на участке опоросов по принципу аналогов были сформированы 2 группы поросят-сосунов по 20 животных в каждой (возраст 30 дней). Первая группа служила контролем, поросятам 2-ой группы за 5 дней до отъёма, была сделана подкожная инъекция препарата «Ветбидол» (производство ООО «Рубикон», Республика Беларусь). После перевода поросят на участок дорастивания были сделаны ещё 2 инъекции препарата с интервалом в 3 дня.

При проведении второго опыта на участке дорастивания были сформированы 2 группы поросят-отъёмышей по 20 животных в каждой в возрасте 45 дней (после отъёма). Первая группа служила контролем, поросятам 2-ой группы после перевода на участок дорастивания, 3 раза, с интервалом 3 дня была сделана подкожная инъекция препарата «Ветбидол».

Действующее вещество препарата «Ветбидол» - арбидола гидрохлорид, оказывающий иммуномодулирующее и противовирусное действие. При проведении опытов препарат вводился в дозах, согласно инструкции по применению. После проведения последней инъекции препарата у всех животных была получена кровь, в которой в реакции с натрия сульфитом было определено общее содержание иммуноглобулинов.

Полученные результаты приведены в таблице:

Таблица - Содержание иммуноглобулинов в крови поросят-отъёмышей ($\bar{X} \pm \sigma$)

Группа	Общие иммуноглобулины, г/л	p
Опыт 1		
Контрольная	9,22±1,016	<0,01
Опытная	11,09±2,275	
Опыт 2		
Контрольная	8,23±2,111	>0,05
Опытная	9,52±1,858	

Как следует из данных таблицы, проведение обработок поросят препаратом «Ветбидол» привело к повышению в крови в послеотъёмный период количества общих иммуноглобулинов в обоих опытах. Более выраженное увели-

чение содержания антител в крови произошло при начале обработок поросят в доотъемный (подсосный) период.

Проведенные исследования позволяют заключить, что применение препарата «Ветбидол» по приведенным схемам, сопровождается повышением уровня иммунной защиты поросят после отъема.

УДК: 636.5.082

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ КРИОПОВРЕЖДЕНИЙ СПЕРМАТОЗОИДОВ ПЕТУХОВ С ПОМОЩЬЮ КРАСИТЕЛЯ SPERM VITALSTAIN

Плешанов Н.В., «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр животноводства - ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста» г.Санкт-Петербург, Россия

Криоконсервация спермы является важным методом сохранения генофонда сельскохозяйственной птицы. В процессе криоконсервации неизбежна потеря оплодотворяющей способности спермы по причине криоповреждений. В ходе замораживания/оттаивания сперматозоиды могут получать повреждения, связанные, в основном с нарушением структуры и проницаемости мембран. Глазомерная оценка качества спермы традиционными методами позволяет определять лишь активность и концентрацию спермиев. Сперматозоиды птиц по своей форме нитевидны, что затрудняет их изучение с помощью компьютерного анализа морфологии спермиев (CASA-Morph), поскольку эти системы были разработаны для исследования половых клеток видов животных со сферической формой головки, таких как млекопитающие. Использование красителей и микроскопической визуальной системы позволяет рассмотреть повреждение мембран сперматозоидов птиц должным образом (Santiago-Moreno J. et. al. 2016). Целью наших исследований было оценить возможности использования красителя Sperm VitalStain для микроскопической оценки степени криоповреждения сперматозоидов петухов с целью отбора самцов при создании криобанка.

Использована птица биоресурсной коллекции ВНИИГРЖ «Генетическая коллекция редких и исчезающих пород кур» породы род-айланд красный. Для целей криоконсервации были предварительно оценены и отобраны лучшие петухи ($n = 14$) с объемом эякулята (0,4-1,4 мл.); концентрацией (Г.); активностью свежей спермы (≥ 8 баллов). Оценка качества спермопродукции, криоконсервация и деконсервация спермы петухов, а также искусственное осеменение кур проведены по методикам Целютина К.В., Тура. Б.К. (2013). Поврежденность плазматических мембран сперматозоидов оценивали с помощью красителя Sperm VitalStain («Nidacon International AB», Швеция). Окрашивание проводили в пробирках типа Eppendorf (50 мкл спермы смешивали с 50 мкл

красителя) и делали мазки на предметных стеклах. Препараты просматривали при увеличении $\times 100$ (объектив) с масляной иммерсией, подсчитывая не менее 200 клеток в каждом образце (белые клетки — неповрежденные, красные или розовые — сперматозоиды с поврежденными мембранами). Для микроскопирования использовали визуализирующую систему Axio Imager («Carl Zeiss Microscopy GmbH», Германия). Подсчет клеток осуществлялся вручную. Для проверки оплодотворяющей способности деконсервированной спермы проведено осеменение 54 голов кур индивидуальными эякулятами.

Коэффициент вариации (Cv) показателя активности нативной спермы у петухов составил 6,1%, а деконсервированной — 19,5%. Снижение активности заморожено-оттаянной спермы связано с повреждениями клеточных мембран, что было определено при микроскопическом анализе. Используемый метод позволяет подсчитать число сперматозоидов без повреждений (белые клетки), полностью поврежденных (розовые клетки) и поврежденных частично. В среднем это составило 47%, 44%, 9% соответственно. По каждому петуху получена значительная индивидуальная изменчивость числа спермиев без повреждения. Коэффициент вариации показателя составил 23,3%. Степень повреждения отразилась на оплодотворяющей способности спермы. Петухи, сперма которых после деконсервации имела количество сперматозоидов без повреждений 30 — 49%, дали показатели оплодотворяющей способности на уровне 64,3 — 69%. Петухи, сперма которых после деконсервации имела количество сперматозоидов без повреждений 50 — 79%, дали показатели оплодотворяющей способности на уровне 66,6 — 85,7%.

Метод оценки криоповреждений сперматозоидов в индивидуальных эякулятах после деконсервации с использованием красителя Sperm VitalStain позволяет объективно определить степень нарушения мембранных структур. Совершенствование этого метода позволит наиболее точно определять процент поврежденных клеток и прогнозировать оплодотворяющую способность спермы. Однако, необходима разработка программного обеспечения для количественного анализа получаемого изображения спермы петухов для повышения точности и объективности оценки.

УДК: 615.916:546.48:639.2/.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ КАДМИЕМ У РЫБ

Полистовская П.А., Кинаревская К.П., Рытов А.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Накопление соединений кадмия в природной среде в последние десятилетия принимает угрожающие масштабы. Чрезмерное поступление и аккумуляция кадмия в организме рыб ведет к различным нарушениям обмена веществ, что, в конечном итоге, приводит к развитию тяжелых острых и хронических состояний, поражению практически всех органов и систем. Целью на-

шего исследования было определение органов рыб, накапливающих токсикант при остром отравлении кадмием.

В качестве объекта исследования использовались аквариумные рыбки группы Эндлера (*Poecilia Wingei*)

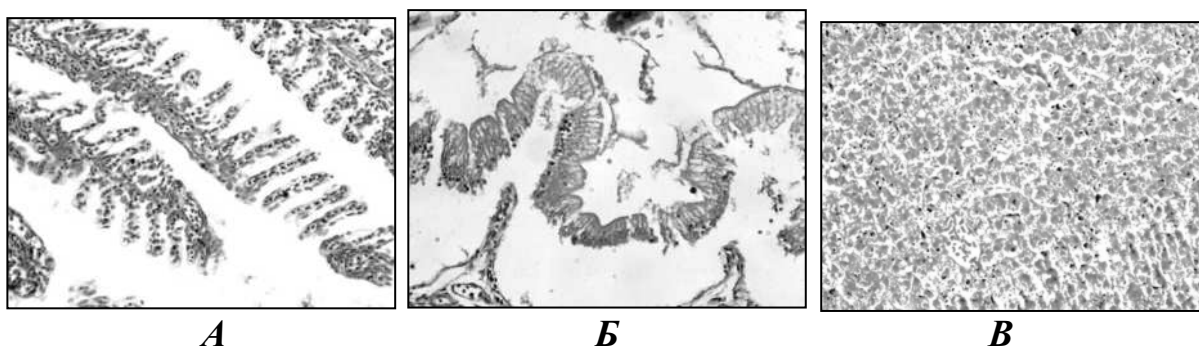
Отравляющим веществом в работе служил раствор ацетата кадмия с концентрацией 5 мг/л, которая превышает ПДК вещества (0,005 мг/л) в водоемах рыбохозяйственного назначения в 1000 раз. Объем аквариума составил 10 литров. Объекты исследования (группы) содержались при постоянной аэрации аквариума.

Экспозиция рыб в токсическом растворе составила 5 часов. Выявление органов-мишеней для кадмия осуществлялось с помощью изготовления гистологических препаратов, окраски их гематоксилин-эозином и их последующего микроскопирования.

Фиксация материала, обработка и окраска срезов осуществлялась по общепринятым методикам.

В результате эксперимента на светооптическом уровне были отмечены следующие органы-мишени: жабры, кишечник и печень.

В результате исследования нами выявлены следующие морфологические изменения в тканях и органах группы: набухание жаберных лепестков, можно заметить легкий отек тканей. Клетки жаберных лепестков аккумулируют кадмий (рис.1а).



**Рис. 1. А - клетки жаберного эпителия, нагруженные кадмием, ув.х600
Б - кишечник, кадмий в клетках, ув.х400, В - клетки печени, нагруженные кадмием, ув.х600. Окраска гематоксилин-эозин.**

Проведенное исследование выявило изменения в желудочно-кишечном тракте: возросло количество бокаловидных клеток в эпителии кишечника, энтероциты, также как клетки жаберного эпителия, накопили кадмий (рис.1б).

Нами были также обнаружены клетки печени, адсорбировавшие использованное токсическое вещество – кадмий (рис.1в).

Произведенное нами исследование позволяет сделать вывод, что основными органами рыб, аккумулирующими ионы кадмия, являются жабры, кишечник и печень.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТОВ В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК

Полякова Н.И., Лунегова И.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Птицеводство – это одно из направлений, которое вносит весомый вклад не только в экономику страны, но обеспечивает ее продовольственную безопасность, поставляя на рынки высококачественный животный белок необходимый для поддержания здоровья человеческого организма.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния фермента **ФАЙЗИМ ХР 5000 G** на продуктивность кур-несушек.

Для достижения поставленной цели в ФГБУ «Загорское ЭПХ» ВНИТИП нами были отобраны птичники СП-8 и СП-9, в которых содержатся куры-несушки в возрасте 33 недель, и птичники СП-11 и СП-12, в которых содержатся куры в возрасте 50 недель.

В птичниках СП-8 и СП-9 содержится по 25 тыс. кур-несушек, в птичниках СП-11 и СП-12 – 24 тыс.

Птичнику СП-8 вскармливали комбикорм для кур-несушек в возрасте 21-45 недель, первой фазы яйценоскости, а СП-9 тот же самый, но с добавлением в рацион фермента **ФАЙЗИМ ХР 5000 G**.

Птичнику СП-11 вскармливали комбикорм для кур-несушек в возрасте от 45 недель и старше, второй фазы яйценоскости, а СП-12 тот же самый, но с добавлением в рацион фермента **ФАЙЗИМ ХР 5000 G**.

Эксперимент проводился в течение месяца, по его окончанию были получены результаты, приведенные в таблице.

Таблица - Влияние применения ферментов в рационах кур-несушек на яйценоскость и себестоимость корма

Показатели	Птичник СП-8	Птичник СП-9	Птичник СП-11	Птичник СП-12
Яйценоскость	81,7	84	82,8	85
Себестоимость корма, руб/кг	7,40	7,41	7,36	7,37

Исходя из полученных результатов, делаем вывод, что при введении в рацион **ФАЙЗИМ ХР 5000 G** продуктивность кур-несушек повышается, в первую фазу яйценоскости на 2,81%, а во вторую -2,66%. Так же затраты на данный фермент не значительные, что позволяет понизить себестоимость яйца и повысить рентабельность производства.

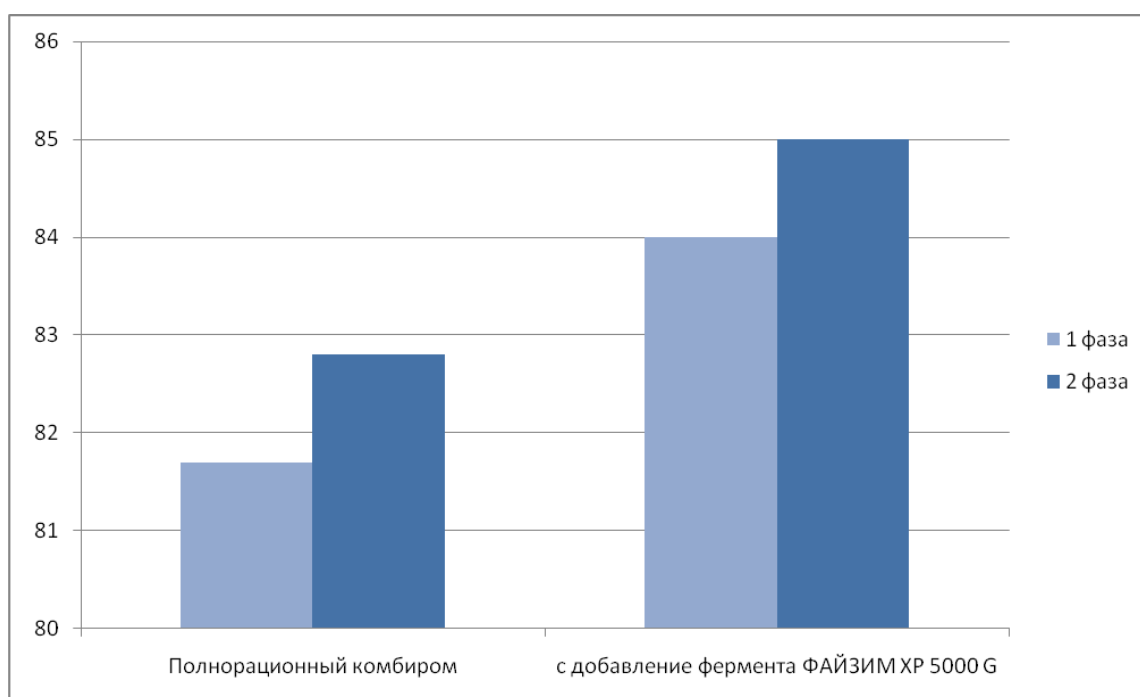


Рисунок . Диаграмма зависимости уровня яйценоскости от фермента ФАЙЗИМ ХР 5000 G

УДК: 579.68.08:556.55

ОЦЕНКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ОЗ.ВЕЛЬЕ ПО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ В 2017 ГОДУ

Помогайко М.В., Каурова З.Г., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Северо-Западный федеральный округ занимает второе место по числу водных объектов среди федеральных округов Российской Федерации. Большая часть этих водных объектов, в той или иной степени, подвержено антропогенному воздействию. Ожидается, что наименьшее антропогенное воздействие будут испытывать водоемы, находящиеся в границах ООПТ. Однако, если говорить о национальных парках, следует заметить, что охранный режим не одинаков на всей их территории. В границах национальных парков существуют значительные территории занятые сельскими поселениями. На территории и на границе этих сельских поселений существуют водные объекты, которые нуждаются в пристальном внимании со стороны ученых, администрации парка и местных властей. Антропогенное воздействие на такие водоемы может усиливаться в связи с усилением темпов развития экологического туризма в регионе и, как следствие, использованием все большей части их побережья в качестве реакционных зон. Таким объектом является оз. Вельё. Находится оно в границах национального парка «Валдайский» и является одним из самых крупных озер на его территории. На берегах оз. Вельё расположен ряд сельских поселений, самое большое из которых - Никольское, где расположен старейший в России Никольский рыбопроизводный завод и рыбопроизводное садковое

форелевое хозяйство. Кроме того, по берегам расположено несколько туристических баз, озеро активно используется местным населением и отдыхающими для купания, ловли рыбы и нецентрализованного питьевого водозабора. В последнее время местных жителей и отдыхающих стало беспокоить усилившееся цветение воды, заметное уменьшение разнообразия флоры и фауны, а так же ухудшение органолептических качеств воды.

Местная администрация неоднократно общалась в научный отдел национального парка «Валдайский» с просьбой выяснить причины происходящих изменений.

Начиная с 2014 года СПбГАВМ совместно с научным отделом национального парка проводит серию исследований входящих в программу комплексного изучения оз. Вельё. Проводятся исследования санитарного состояния озера по микробиологическим показателям. Такие исследования проводились и в июле и августе 2017 года. Пробы отбирались по ГОСТ Р 51592-2000 на 12 станциях по горизонтам. Определялись численность общих (ОКБ) и термотолерантных (ТКБ) колиформных бактерий, общее микробное число (ОМЧ), так же наличие и численность в воде ряда патогенных бактерий - стафилококков, стрептококков, сальмонелл, а так же спор сульфитредуцирующих бактерий. Пробы обрабатывались согласно МУК 4.2.1884-04.

По результатам исследования всей акватории не были выявлены стафилококки, стрептококки, а так же споры сульфитредуцирующих бактерий. ОМЧ составляло $0.02 - 2.7 \times 10^3$ КОЕ/мл, самый высокий показатель был, обнаружен на 11 станции в районе массовой застройки с/п Никольское, а так же вблизи дер. Симаниха и у рыбоводных садков. На этих же станциях численность ОКБ составила от 13.5 до 48.5 КОЕ /100 мл., ТКБ 2-10 КОЕ/100мл., бактерий. рода *Salmonella* - 1-5 КОЕ/100 мл., что свидетельствует о фекальном загрязнении вод озера в этих районах акватории. Несоответствие воды здесь микробиологическим нормам делает ее непригодной для питья и купания. В пробах воды всех остальных станций ОКБ, ТКБ и бактерии *Salmonella* sp. выявлены не были. Таким образом, не смотря на то, что на большей части акватории вода озера соответствует нормативам по микробиологическим показателям, ее загрязнение на отдельных участках не позволяет считать воды озера чистыми.

УДК: 636.39.034

ПОВЫШЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ НОВОТЕЛЬНЫХ-КОРОВ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Потапова Е.С. ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров, Россия

Проблема воспроизводства и профилактики бесплодия у высокопродуктивных коров распространена повсеместно. Чем выше продуктивность, тем ниже показатели воспроизводства.

Одним из самых распространенных проявлений нарушения функции воспроизводства – это многократные безрезультатные осеменения. Что в свою очередь приводит к значительным экономическим потерям.

Цель работы: изучить эффективность применения разных доз Азоксивета на воспроизводительную функцию новотельных коров.

Научно-производственный опыт проводили в СПК Колхоз «Искра» Кировской области на новотельных коровах голштинизированной черно-пестрой породы 2-4 лактации, массой 550-600 кг, с продуктивностью 7000 кг. Для коррекции репродуктивной функции животных применяли иммуномодулирующий препарат Азоксивет в разных дозах в сочетании с препаратами Седимин и Элеовит. Схема введения препаратов: на 3-4 день полового цикла внутримышечно Седимин в дозе 10 мл и внутримышечно Элеовит в дозе 5 мл, на 12-14 день полового цикла – внутримышечно Седимин в дозе 10 мл и внутримышечно (подкожно) Азоксивет. Коровы после отела были разделены на 3 группы. Животным 1-й опытной группы Азоксивет вводили в дозе 12 мг, 2-й опытной группы Азоксивет инъецировали в дозе 24 мг на голову, 3-я группа служила отрицательным контролем. Эффективность препарата Азоксивет оценивалась по результатам исследования и сравнительного анализа с результатами воспроизводства в группе животных без применения препаратов.

Результаты показали, что Азоксивет в сочетании с препаратами Седимин и Элеовит оказывает положительное воздействие на воспроизводительную функцию (табл. 1). Наиболее высокая эффективность препарата в дозе 24 мг - 77,8%, что выше на 19%, чем в дозе 12 мг и на 34,9%, чем в контрольной группе. Оплодотворяемость коров после первого осеменения: Азоксивет 24 мг - 50%; 12 мг - 40%; контрольная группа - 0.

Таблица 1 - Эффективность осеменения коров

Группа	Кол-во животных, гол	Оплодотворилось				
		животных	%	в т.ч. после осеменения		
				1- го	2- го	3- х и более
1-я	17	10	58,8	4(40)	4(40)	2(20)
2-я	18	14	77,8	7(50)	5 (35,7)	2(14,3)
3-я	14	6	42,9	-(0)	1 (16,7)	5 (83,3)

Эффективность осеменения отразилась на периоде бесплодия и расходе спермодоз (табл. 2). Применение схемы коррекционной терапии достоверно приводило к сокращению периода от родов до плодотворного осеменения на 76 -78,3 дней и расходу сперматозоидов на 1,7-1,9.

Таблица 2 - Показатели воспроизводства коров

Группа	Период от отела до оплодотворения, сут.	Коэффициент оплодотворения
1-я опытная	110,0±18,1*	1,8±0,2**
2-я опытная	112,3±9,7*	1,6±0,2***
3-я контрольная	188,3±28,8	3,5±0,34

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ - по отношению к контрольной группе

Таким образом, применение Азоксивета новотельным коровам способствовало улучшению показателей воспроизводства: повышению оплодотворяемости, сокращению сервис-периода и уменьшению расхода спермодоз на одно оплодотворение.

УДК: 636.2.034

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В СПК «КОБРАЛОВСКИЙ»

Протасова Ю.С., Сафронов С.Л., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Молочное скотоводство одна из наиболее важных отраслей животноводства, обеспечивающее население страны незаменимым продуктом питания, как людей, так молодняка животных – молоком. Увеличение объемов производства молока является главной задачей, стоящей перед специалистами АПК нашей страны.

Из практики отечественного и зарубежного скотоводства известно, что молочная продуктивность коров увеличивается с их возрастом. Пик продуктивности отмечается у особей в возрасте 3-5 лактаций. По мере старения организма уровень молочной продуктивности коров уменьшается. В связи с этим представляют большой практический интерес исследования о продолжительности хозяйственного использования и молочной продуктивности коров в условиях конкретного животноводческого предприятия.

Цель исследования – анализ молочной продуктивности и эффективности производства молока от коров разного возраста в СПК «Кобраловский». Материал исследования – формы зоотехнического и племенного учета молочной продуктивности 260 коров черно-пестрой породы за период 2013-2015 гг.

По данным бонитировки 2015 г., в СПК «Кобраловский» 68 коров имели удой 8179 кг молока, что на 9% больше, чем в 2013 г. Отмечена тенденция повышения продуктивности коров от первой ко второй лактации. За 3 года по первой лактации удой увеличился на 647 кг молока, по 2 лактации – на 790 кг, а по полновозрастным – на 748 кг. По содержанию жира в молоке существенные изменения за последние три года у коров разного возраста не установлены. В целом по стаду поголовье скота черно-пестрой породы в СПК «Кобраловский» отличается сочетание высоких удоев и жирномолочности.

Расчет величин эффективности производства молока показал, что наибольший удой базисной жирности имеют коровы 2 отела – 96,58 ц. По этой группе получена наибольшая выручка от реализации молока – 204,1 тыс. руб. Наименьшие показатели получены в группе коров-первотелок – 91,64 ц и 194,1 тыс. руб. Рассчитанный чистый доход производства молока был выше у коров 2 отела – 40,3 тыс. руб. Уровень рентабельности производства молока откоров всех возрастов составил 24,6 %.

Таблица - Молочная продуктивность коров разного возраста

Год	Поголовье, гол	Продуктивность		
		удой, кг	МДЖ, %	молочный жир, кг
По всем лактациям				
2013	78	7442,3±268,3	3,88±0,08	288,7±12,56
2014	94	7917,7±243,2	3,88±0,05	307,5±12,89
2015	88	8179,4±211,3	3,90±0,07	318,6±13,02
1 лактация				
2013	31	7342,1±256,5	3,88±0,07	284,9±12,61
2014	40	7631,6±236,2	3,88±0,05	295,8±12,79
2015	33	7989,1±223,9	3,90±0,07	311,4±12,96
2 лактация				
2013	24	7608,2±275,1	3,87±0,05	294,7±12,63
2014	29	8138,0±230,6	3,89±0,09	316,6±13,04
2015	27	8398,5±229,8	3,91±0,08	328,4±13,02
3 лактация и старше				
2013	23	7450,2±251,3	3,88±0,06	289,2±12,65
2014	25	8057,0±219,9	3,88±0,08	312,9±12,84
2015	28	8198,4±214,6	3,88±0,09	318,0±12,99

В стаде СПК «Кобраловский» необходимо проведение дальнейшей селекционной работы на увеличение молочной продуктивности и продолжительности хозяйственного использования коров при создании оптимальных условий их кормления и содержания.

УДК: 636.2.034

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СЕКСИРОВАННОГО СЕМЕНИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ СПК «КОБРАЛОВСКИЙ»)

Протасова Ю.С., Сафронов С.Л. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

С каждым годом животноводство все стремительнее развивается. На смену традиционным технологиям приходят более современные и рациональные системы. Каждый производитель молока стремится минимизировать затраты на производство продукции и при этом увеличить ее объем, сохранив качество. Прогресс затрагивает каждое направление в животноводстве. Таким нововведением на рынке молочного скотоводства стало сексированное семя. Одним из важнейших показателей воспроизводства является выход телят и процент родившихся телок. Сексированное семя – это сперма производителей,

разделенная по полу (носителю Х или Y хромосомы). Использование сексированного семени позволяет получать до 90% телок от общего числа родившегося молодняка.

Несмотря на все преимущества сексированного семени, стоит отметить, что для успешного осеменения следует придерживаться достаточно строгих правил содержания, кормления и осеменения самок. В связи с тем, что до попадания в пайеты семя проходит достаточно много этапов, их жизнеспособность снижается и количество спермиев в пайете намного ниже, чем обычных образцах.

При использовании сексированного семени следует придерживаться следующих рекомендаций:

- для осеменения сексированным семенем используются преимущественно телки, которые после тщательного отбора должны быть абсолютно здоровыми;

- используется это семя в хозяйствах, благополучных по инфекционным заболеваниям;

- сперма вводится внутриматочно, с помощью обычного катетера для осеменения;

- осеменять телок нужно только в спонтанный эструс;

- оттаивать соломинки с сексированным семенем нужно при температуре 38°C в течение 30 сек.; температура и продолжительность нагрева точно указываются в инструкции фирмой-производителем;

- от оттаивания спермы до осеменения животного должно пройти не более 10-15 мин.

По оценкам российских специалистов ВНИИплем, сельскохозяйственных предприятий, использующих сексированную сперму в настоящее время не более 3%. Вероятно это связано с высокой стоимостью одной спермодозы и недостаточно высоком уровне здоровья животных, что оправдывало бы затраты на покупку семени. Одним из хозяйств Ленинградской области, которое начало использовать сексированное семя для осеменения телок, является СПК «Кобраловский» (Гатчинский район). По полученным данным первый опыт применения был в 2014 году. Всего было закуплено 50 спермодоз, которые использовали в течение года на телках 14 месяцев при достижении ими живой массы 390 кг. По результатам ректального обследования стельными из них оказались 28 голов, что составляет 56% от всех осемененных телок. От 28 голов было получено по результатам отела 27 телок и 1 бычок. В 2015 году осеменили разделенным по полу семенем 100 голов, из них 62% оказались стельными. В этом году было получено от изучаемой группы 60 телочек и 2 бычка. В 2016 году так же закуплено 100 доз, эффективность осеменения составила 58%, получено 57 телок и 1 бычок.

Таким образом, использование сексированного семени позволяет увеличить поголовье маточного состава стада и необходимо проведение дальнейших исследований по распространению положительного опыта.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Райер А.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Данное исследование было проведено в связи с участвовавшими случаями фальсификации и продажи сливочного масла ненадлежащего качества на прилавках нашего города.

Было исследовано сливочное масло 16 торговых марок, таких как: «Простоквашино»; Пушкиногорское крестьянское 72,5%; несоленое 82,2% белорусское; «Крестьянское» из Вологды 72,5%; «Лакомо» традиционное 82,5%; «Просто масло»; «President» Массовая доля жира 72,5%; Тысяча озёр 82,5%; Масло сладко-сливочное крестьянское несоленое 72,5%; «Баба Валя»; «Каждый день»; «Золотое» белорусское; Масло сливочное LabasRytas 82,5%; "Аланталь"; «Виола»; «Экомилк» 82,5%.

Оценка качества масла, его упаковки и маркировки производится по 20-бальной шкале по ГОСТу 52253-2004. Баллы суммируются по каждому показателю.

Общая оценка формируется из оценок за вкус и запах (максимум 10 баллов); консистенцию и внешний вид (5 баллов); цвет (2 балла); упаковка и маркировка (3 балла). Органолептические качества масла определяют при температуре 12°C; цвет масла определяют при дневном свете, без дополнительных источников освещения. Поверхность масла осматривают с целью изучения консистенции.

По органолептическим показателям масло подразделяют на первый и высший сорт. Для высшего сорта общая оценка должна быть не менее 13 баллов (вкус и запах не менее 6 баллов). Для первого сорта общая оценка – 6-12 баллов (вкус и запах не менее 2 баллов). Масло с общей оценкой менее 6 баллов не должно поступать в продажу.

В домашних условиях сливочное масло можно проверить на присутствие в сливочном масле разных концентраций растительного масла посредством проверки морозильной камерой, кипятком и раскалённой сковородой. Результаты данной проверки представлены на рисунке 1.

По итогам исследования я была крайне огорчена увидеть, что примерно 12,5% исследованного масла не прошло испытаний. Так, образцы масла несоленое 82,2% белорусское и «Лакомо» традиционное 82,5% по результатам проверок в морозильной камере, кипятком и раскалённой сковородой показали наличие растительного масла, не заявленного на упаковке.

Кроме того, данные образцы отличаются явным несоответствием требованиям органолептической экспертизы. Сливочное масло несоленое 82,2% белорусское показало неприятный запах, кислый вкус. Сливочное масло «Лако-

мо» традиционное 82,5% вовсе обнаружило прогорклый запах и кислый вкус; упаковка оказалась мятой, а маркировка – смазанной.



Рис. 1 Итоги проверки на примесь растительного масла

Данное исследование показывает, что далеко не все образцы сливочного масла, представленного на прилавках нашего города, соответствуют нормам.

УДК: 616.993-002.9-078:576.89:616.155

ПИРОПЛАЗМОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КАЗАХСТАНЕ

Рахим М., Шабдарбаева Г.С., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Пироплазмоз крупного рогатого скота – трансмиссивное заболевание, вызываемое беспигментнымвнутриэритроцитарным паразитом сем. Babesiidae и сопровождающееся лихорадкой, анемией, желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, расстройствами функций сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, а в ряде случаев и нервной систем, потерей продуктивности и работоспособности и оканчивающиеся, как правило, при несвоевременном лечении – гибелью животных.

Подвергнуто клиническому и микроскопическому обследованию - 378 голов крупного рогатого скота различных пород. Для подтверждения предварительного клинического диагноза проводилось микроскопическое исследование тонких мазков крови из периферических сосудов, окрашенных по методу Романовского-Гимза. Мазки исследованы под иммерсионной системой микроскопа по линии Меандра с просмотром не менее 200 полей зрения (п.з.) микроскопа.

Установлена значительная зараженность крупного рогатого скота кровепаразитами различных видов из различных систематических групп и в разной степени интенс и экстенсинвазированности, в том числе и видом *Piroplasmabigeminum*. Пироплазмы (*Piroplasmabigeminum*) регистрировались у 23,7%; ИИ составляла 5-16 экз. в 200 п.з. микроскопа. Из ассоциированных инвазий у

крупного рогатого скота чаще встречается ассоциации, такие как анаплазмы+пироплазмы (1,3%). ИИ также низкая и равна 9-24 экз. в 200 п.з. микроскопа. При просмотре мазков крови отмечены снижение количества эритроцитов, морфологические изменения эритроцитов в виде анизацитоза и пойкилоцитоза (таблица 1).

Таблица 1 - Распространенность кровепаразитов у крупного рогатого скота на юге Казахстана

Виды кровепаразитов и их ассоциации	ИИ в 200 п.з. микроскопа	ЭИ, %
Анаплазмы: <i>Anaplasma marginale</i>	17-38	46,5
Пироплазмы: <i>Piroplasma bigeminum</i>	11-29	23,7
Бабезии: <i>Babesia bovis</i>	5-16	2,3
Тейлерии: <i>Theileria annulata</i>	28-57	5,8
Анаплазмы + тейлерии: <i>A. marginale</i> + <i>Th. annulata</i>	18-37	16,2
Анаплазмы + бабезии: <i>A. marginale</i> + <i>B. bovis</i>	11-33	4,2
Анаплазмы + пироплазмы: <i>A. marginale</i> + <i>P. bigeminum</i>	9-24	1,3
Всего:		100,0

Зараженность пироплазмозом крупного рогатого скота в последние годы регистрировалась ежегодно и колебалась от 41,9 до 58,1%, а в среднем за последние 2 года она составила 50,0%. Экстенсивность инвазии имеет тенденцию к возрастанию: в 2015 году зарегистрирован 31 случай зараженности пироплазмами или 41,9%, в 2016 году – 43 или 58,1% (таблица 2).

Таблица 2 - Распространенность пироплазмоза крупного рогатого скота за последние года (2015-2016 гг.)

№ п/п	Годы	Исследовано животных	Заражено пироплазмозом (<i>Piroplasma bigeminum</i>)	
			Количество	%
1	2015	156	65	41,9
2	2016	222	129	58,1
	Всего за 2 года:	378	194	50,0

Таким образом, установлено, что пироплазмы у исследованных животных занимают значительный процент зараженности (23,7%), нанося ущерб в виде снижения молочной и мясной продуктивности и падежа.

УДК: 616.12-073.97:636.72

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ЕЗДОВЫХ СОБАК С РАЗНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ ТРЕНИНГА

Рябов Д. К., Яшин А.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Ездовой спорт – это динамично развивающийся вид спорта, где в качестве тяговой силы используют собак ездовых пород или специально выведен-

ных метисов. Уровень физических нагрузок для собак – спортсменов ежегодно растёт, поэтому возникает потребность в мониторинге здоровья животного, особенно сердечно-сосудистой системы.

Цель исследования. Определить влияние различных типов тренинга на электрокардиографические (ЭКГ) показатели у ездовых собак.

Исследования проводились на собаках породы сибирский хаски (n=104) возрастом от 2 до 6 лет, принадлежащих разным владельцам и каюркам города Кирова, Перми и Костромы. Были сформированы следующие группы собак: без тренинга (контрольная группа) и собаки-спортсмены с различной специализацией тренинга.

Электрическую активность сердца определяли посредством электрокардиографа «SHILLER» AT-1 (Швейцария) по Эйнтховену, усиление кардиографа 10мм=1мВ, скорость записи 25 и 50 мм/сек.

При анализе кардиограмм мы выявили комплекс изменений, характерных для, так называемого, спортивного сердца, а именно, увеличение амплитуды зубцов Q ($p<0,05$) и зубца Т в группах собак спортсменов в сравнении с контрольной группой. Интерпретируя данные по продолжительности интервалов мы установили, что в группах скиджоринг 5 км и упряжки 30 км (спринт дистанции) имеет место быть достоверное расширение комплекса QRS ($p<0,05$), что может свидетельствовать о развитии спортивной гипертрофии межжелудочковой перегородки, характерной для спортсменов-спринтеров. Достоверное удлинение интервала Q-T ($p<0,01$) у всех групп собак с тренингом в сравнении с собаками без тренинга так же свидетельствует о большем объеме желудочков, что также характеризует спортивный миокард.

Таблица - Основные ЭКГ показатели работы сердца у породы сибирский хаски

Показатели	Контрольная группа (n=27)	Скиджоринг, 5 км (n=27)	Упряжки, 30 км (n=15)	Упряжки, 60 км (n=35)
Зубец: P _{II} , мВ	0,248±0,014	0,270±0,021	0,233±0,013	0,260±0,014
Q _{II} , мВ	0,270±0,036*	0,421±0,049	0,438±0,064	0,368±0,031
R _{II} , мВ	1,648±0,105	1,743±0,152	1,707±0,125	1,620±0,099
S _{II} , мВ	0,146±0,022	0,189±0,026	0,140±0,024	0,200±0,027
T _{II} , мВ	0,281±0,026	0,319±0,037	0,347±0,045	0,364±0,039
Интервал: P, сек	0,041±0,001	0,042±0,002	0,039±0,001	0,041±0,001
P-Q, сек	0,110±0,003	0,110±0,003	0,109±0,005	0,114±0,003
QRS, сек	0,041±0,001*	0,047±0,002	0,047±0,003	0,044±0,002
Q-T, сек	0,165±0,005**	0,184±0,004	0,181±0,005	0,180±0,003

* - $p<0,05$; ** - $p<0,01$

Что касается функциональных показателей работы сердечной мышцы, то выявлено уменьшение частоты сердечных сокращений ($p<0,05$), систолического показателя предсердий, систолического показателя желудочков и увеличение диастола систолического коэффициента в группах собак – спортсменов

по сравнению с контрольной группой, что отражает более оптимальное функционирование сердца.

Ездовой тренинг ведет к развитию специфических изменений в сердце у собак-спортсменов: повышение амплитуды зубцов Q и T, увеличение интервалов QRS и Q-T. Такие изменения свидетельствуют о развитии, так называемой, физиологической спортивной гипертрофии миокарда, но для своевременного выявления перехода ее в патологическую форму и для сохранения здоровья животных необходимы регулярные скрининговые исследования.

УДК: 59.084 : 636.2.034 : 616.1 : 619: 616.12-073.97-71

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕЛЯТ КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ

Сабетова К.Д., Муничева М.Н., ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кострома, Россия

Болезни сердечно-сосудистой системы у крупного рогатого скота составляют от 4,5 до 35% от общего числа внутренних незаразных болезней. Они могут возникать как первично, так и вследствие осложнений при инфекционных и незаразных болезнях. Исследование состояния работы сердца необходимо проводить в более ранние периоды жизни животного, что дает возможность оценить здоровье молодняка и обойтись без экономических затрат на неперспективных животных. Разработка метода оценки перспективности особи по параметрам работы сердца позволяет обеспечить оптимальный состав стада.

Исследования проводили на базе СПК «Гридино» Красносельского района Костромской области на двух группах телят костромской породы в возрасте 2-х месяцев ($n=10$), полученных от здоровых коров и коров с симптомами миокардиодистрофии. Использовали электрокардиограф для ветеринарии Поли-Спектр-8Е/8В (Нейрософт) и электроды типа «крокодил». В месте наложения электродов кожу телят подготавливали общепринятыми методами и электроды закрепляли слева и справа: на грудных конечностях на 2-3 см ниже локтевого сустава, на тазовых конечностях – на 3-4 см ниже коленного сустава. Запись ЭКГ велась в трех стандартных (I, II, III) и трех усиленных (aVR , aVL , aVF) отведениях. Чтение электрокардиографии (ЭКГ) осуществляли по общепринятым показателям. Результаты эксперимента статистически обрабатывали в программе Microsoft Office Excel.

Установлено, что у телят, полученных от здоровых матерей, большинство показателей было в пределах нормы. Отмечались изменения в I-м отведении: зубец Q отрицательный, зубец T меньше нормы – $0,05 \pm 0,12$ мВ. Во II-м отведении зубцы P, Q, S и T отрицательные, зубец R ниже нормы – $0,18 \pm 0,07$ мВ. В III-м отведении зубцы P, Q и S отрицательные, зубец T ниже нормы – $0,00 \pm 0,05$ мВ. Все эти изменения указывают на начало развития дистрофических процессов в миокарде. У телят, полученных от коров с клинической кар-

тиной миокардиодистрофии по данным ЭКГ были выявлены более значительные изменения. В пределах нормы отмечали продолжительность интервалов Q-T, R-R и QRS, в I-м отведении зубец R. Наблюдалась больше нормы продолжительность интервалов P и P-Q – соответственно $120,20 \pm 50,57$ и $320,80 \pm 87,62$ мс. В I отведении зубцы P, Q, S, T отрицательные. Во II-м отведении зубцы P и R отмечались ниже нормы и были равны соответственно $0,03 \pm 0,15$; $0,39 \pm 0,10$ мВ, мВ, а зубцы Q и T отрицательные. В III-м отведении зубцы P и R были выше нормы и составляли $0,25 \pm 0,17$ и $0,50 \pm 0,15$ мВ соответственно, зубцы Q и T отрицательные.

Таким образом, у телят, полученных от коров с симптомами миокардиодистрофии, в большей степени выражены признаки нарушения проводимости в миокарде, установленные по данным ЭКГ. Следовательно, применение электрокардиографии эффективно в качестве ранней диагностики патологий сердца телят, что способствует своевременному назначению терапевтических и профилактических мероприятий.

УДК: 616.248-07:636.8

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИАГНОСТИКИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У КОШЕК

Сабирзянова Л.И., Яшин А.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время среди плотоядных животных чаще стали регистрировать патологию дыхательной системы с обструктивным синдромом (астма). По статистическим данным в условиях мегаполиса данная патология у животных регистрируется до 10-15%. Однако диагностика данной астмы остается недостаточно разработанной, несмотря на значительное количество существующих методов. Нами предложен и испытан на кошках аллергический метод диагностики данной патологии -интрадермальное тестирование кожи (IDST). Данный метод основан на индивидуальной чувствительности организма вследствие введения определенных веществ и последующего анализа воспалительной реакции. Показанием для постановки кожных проб являются данные аллергологического анамнеза, показывающие роль одного или группы аллергенов в возникновении заболевания.

В экспериментальных исследованиях были использованы кошки различных пород и возрастов, с клиническими признаками обструктивного бронхита (астма). Для исключения аллергической природы астмы, нами использовался метод интрадермального тестирования кожи. Тест проводили под поверхностной седацией. На боку у животного выбривали участок примерно 15x25 см, на котором по определенным точкам вводили аллергены внутрикожно (пуговкой).

В течение 15 и 40 минут оценивали реакцию на различные аллергены.

Перед началом исследований, отменяли: глюкокортикостероидные и антигистаминные лекарственные средства, назначали голодную диету.

Оценку аллергической реакции организма кошек на внутрикожное введение аллергена проводили по основному критерию – размер припухлости, эритема являлась дополнительным критерием (рис. 1).



Рис. 1. Учет аллергической реакции по размеру припухлости.

Проведение аллергических проб у животных показало, что наибольшее количество аллергических реакций у кошек вызывают клещи разных видов, в частности, клещ *D. farinae* и клещ *Accurysugu*. Несколько меньше аллергических реакций на блоху, а также грибы видов *Alternariaalternate* и *Aspergillusfumigatus*(Рис. 2). Не выявлено реакции на такие аллергены, как эпителий кошки, орешник, полынь и потеница.

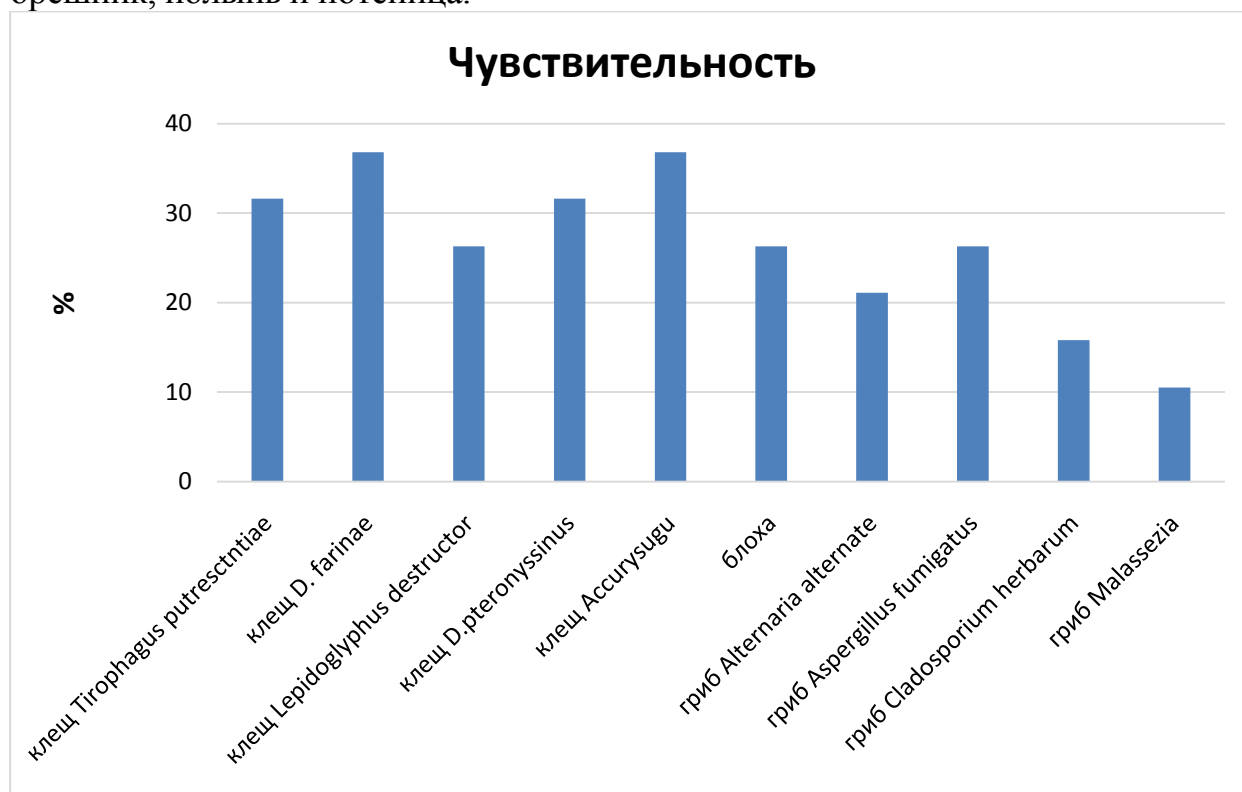


Рис. 2. Факторы, вызывающие наибольшее количество аллергических реакций у кошек

В результате экспериментальных исследований установили, что наибольшее количество аллергических реакций у кошек вызывают клещи разных видов, в частности, клещ *D. farinae* и клещ *Assiurysugu*. Несколько меньше аллергических реакций отмечается на блоху, а также грибы видов *Alternariaalternate* и *Aspergillusfumigatus*. Проведенные исследования не выявили реакции на такие аллергены, как эпителий кошки, орешник, полынь и потеница. Проведенные исследования позволяют заключить, что внутрикожный аллергический тест позволяет объективно установить аллергическую природу астмы у кошек.

УДК: 636.3.035

ТОНИНА ШЕРСТИ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА

Сабрекова В.В., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина» г.Москва, Россия

Тонина это важнейшее свойство шерсти, которое влияет на толщину пряжи и качество изготавливаемых из неё изделий. Определяют тонины шерсти по поперечному сечению волокон, в микрометрах.

Тонина шерсти неоднородна у каждого отдельного волокна, также значения ее изменяются в широких пределах у разных пород животных и даже у каждой отдельной породы и отдельного животного. Тонина зависит от породы, типа, возраста, пола животного, уровня кормления, условий содержания животного и климатических условий. Так, например, тонина пуха не превышает иногда 7,5 мкм, а у отдельных особенно грубых мертвых волокон грубой шерсти достигает 240 мкм.

От тонины зависит производственное назначение шерсти, без знания которого невозможно эффективно использовать это ценнейшее текстильное сырье. Она является также основным признаком разделения овец на тонкорунных и полутонкорунных, выступает в качестве классификатора при отнесении шерсти к подклассам ГОСТа различных типов однородной шерсти.

Тонина шерсти – наследственный признак, стойко передающийся поколениям, который учитывают при отборе овец.

Таблица - Тонина шерсти

Показатель	Группа животных			
	Баранчики (n=10)		Ярки (n=10)	
	помесные	чистопородные	помесные	чистопородные
Тонина $\bar{X} \pm m_x$, мкм	23,51±0,88	21,56±1,44	24,73±1,46	21,61±1,14
σ , мкм	2,65	4,32	4,38	3,42
C_v , %	11,27	20,04	17,71	15,83

Был проведен опыт по определению тонины шерсти у овец разных генотипов. Материалом для исследования послужили образцы невымытой тонкой шерсти, отобранные от овец волгоградской породы и их 1/8-кровных помесей

с северокавказской породой в возрасте 12 месяцев. В каждой группе было по 20 гол.: 10 баранчиков и 10 ярок. В течение всего периода опыта животные обеих групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Исходя из данных таблицы, можно увидеть, что тонина помесных баранчиков составила 23,51 мкм, что на 1,95 мкм или на 8,29% ($P > 0,95$) толще шерстных волокон чистопородных баранчиков, тонина которых равна 21,56 мкм. Шерсть помесных баранчиков отличается большей уравненностью по тонине волокон штапеля, т. к. их среднее квадратичное отклонение составляет 2,65 мкм, а коэффициент вариации – 11,27%, когда у чистопородных баранчиков – 4,32 мкм и 20,04% соответственно. Следовательно, шерсть помесных и чистопородных баранчиков достаточно тонкая и соответствует 60 и 64 качеству соответственно.

Чистопородные ярки превосходят помесных сверстниц по тонине на 3,12 мкм (12,62%), при толщине волокон 21,61 мкм и 24,73 мкм ($P > 0,99$). Также шерсть ярок чистопородной группы более уравнена по тонине, квадратичное отклонение равно 3,42 мкм, а коэффициент вариации 15,83%, когда у помесных овец квадратичное отклонение составило 4,38 мкм, а коэффициент вариации – 17,71%. Шерсть чистопородных ярок относится к 64 качеству, а помесных – к 60.

УДК: 576.3/.7

МОРФОМЕТРИЯ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА ПОДСВИНКОВ

Салаутин В.В., Зирук И.В., Егунова А.В., Копчекчи М.Е., Козина Д.В.,
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет»,
г.Саратов, Россия

Толстая кишка отвечает за всасывание воды из поступающего химуса, формирование и выделение каловых масс. На современном этапе развития отрасли свиноводства с целью ликвидации недостатка микроэлементов, чаще всего используют хелатокомплексные соединения микроэнзимных металлов, но влияние данных комплексов изучено не достаточно, в связи с чем целью нашего исследования явилось изучение морфометрического строения толстого кишечника подсвинков, получавших в рационе комплекс микроэлементов на основе L – аспарагиновой кислоты.

Научно – производственный опыт проведён в условиях комплекса Саратовской области. Подсвинки подобраны по принципу аналогов: в рацион 1-й опытной группы применяли 7,5 % от нормы микроэлементного комплекса, 2-й – 10 % от нормы и 3-й – 12,5 %. Убои проведены в 4-х и 7-и месячном возрасте, где отбирали кусочки толстого кишечника и подвергали исследованию по методикам, изложенным в руководстве.

Слизистая оболочка толстого кишечника изучаемых нами подсвинков представлена четкими отделами: эпителиальным слоем, основной и мышечной пластинками, подслизистой основой. Данный слой органа представлен

однослойным столбчатым эпителием, погруженный в собственную пластину, в результате чего и формируются крипты. На поверхности последних фиксировали бокаловидные клетки. В слизистой оболочке на протяжении всего толстого кишечника встречались единичные лимфатические узелки. В мышечной оболочке органа пучки гладких миоцитов следуют продольно, формируя характерные четкие тяжи. В прослойках которых наблюдается незначительная рыхлая соединительная ткань. Целостность оболочки не нарушена. Снаружи серозная оболочка толстого кишечника представлена слоем соединительной ткани.

Нами было изучено морфометрическое клеточное строение органа. У столбчатых эпителиоцитов на апикальной поверхности каёмка тонкая. Также в указанном отделе присутствуют недифференцированные эпителиоциты и эндокринные клетки. Многочисленные бокаловидные клетки овально- округлой формы, в некоторых наблюдается зернистость в цитоплазме. Ядра клеток имели округло – овальную форму. Контуров, которых структурированы, в кариоплазме наблюдается скопления хроматина. В кариоплазме количество ядерных в среднем насчитывали 1-2 штуки.

Таблица - Морфометрические показатели толстого отдела кишечника подсвинков

	Периметр, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Ср. размер, мм	Ориентация, °
Контроль	0,051±0,002	0,016±0,0008	0,016±0,0008	0,016±0,0008	28,13±2,05
1-я опыт	0,051±0,002*	0,016±0,0008	0,016±0,0008	0,016±0,0008	20,0±2,03
2-я опыт	0,062±0,003*	0,019±0,0009	0,019±0,0009*	0,019±0,0009*	28,13±2,05
3-я опыт	0,059±0,003*	0,019±0,0009	0,019±0,0009*	0,019±0,0009*	22,5±2,04

Анализируя данные, представленные в таблице следует, что периметр экзокриноцитов у подсвинков 2-й опытной группы (10% хелатного комплекса) превышал животных контроля и 1-й опытной групп на 0,011 мм, 3-й опытной группы лишь на 0,003 мм. Параметры длины и ширины клеток также незначительно превосходили у животных 2-й и 3-й опытных групп (на 0,003 мм), над своими сверстниками контроля и 1-й опытной группы. Аналогичную картину наблюдали и со средним размером экзокриноцитов: он был также выше на 0,003 мм у подсвинков 2-й и 3-й опытных групп, чем у таковых 1-й опытной и контрольной групп. Ориентация клеток у животных контрольной и 2-й опытных групп составляла 28,13±2,05 градусов, в 1-й опытной группе было несколько ниже – 20,0±2,03 градусов и в 3-й – 22,5±2,04 градуса.

Полученные нами данные по морфометрическому анализу толстого отдела кишечника свидетельствуют, о том, что функциональная, а именно всасывательная и выделительная активность не нарушена. Следовательно, применяемый комплекс микроэлементов на основе L - аспарагиновой кислоты не оказывает негативного влияния на структуру органа.

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА В-ЛАКТОГЛОБУЛИНА С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ РОСТА ГОЛШТИНСКОГО СКОТА

Сафина Н.Ю.¹, Юльметьева Ю.Р.², Ахметов Т.М.¹, Шакиров Ш.К.², Зиннатова Ф.Ф.²; ¹ФГБОУ ВО «Казанская ГАВМ им. Н.Э. Баумана», г. Казань, Россия, ²ФГБНУ «НИИСХ», г. Казань, Россия

Введение. В процесс выращивания ремонтного молодняка вовлекаются много факторов, но главной целью является получить телку, готовую к отелу в возрасте 23-24 месяца и компенсировать стоимость вложенных средств в последующий возврат за счет производства молока.

Ген β -лактоглобулин (LGB) в основном рассматривается исследователями как ген-кандидат в связи с молочной продуктивностью. Вариант LGB^B связан с высоким содержанием в молоке казеиновых белков, высоким процентом жира, а вариант LGB^A характеризуется высоким содержанием сывороточных белков. Однако некоторыми авторами были проведены исследования и выявлена закономерность в связи комплексного влияния комплекса генов GH и LGB и CSN3 и LGB на среднесуточные приросты в мясных породах крупного рогатого скота.

Цель данной работы заключалась в изучение полиморфизма гена β -лактоглобулин в поголовье крупного рогатого скота и его взаимосвязи с интенсивностью роста коров-первотелок голштинской породы.

В ходе исследования были отобраны образцы цельной крови 484 коров-первотелок голштинской породы СХПК «ПЗ им. Ленина» Актининского района РТ. Экстрагирование ДНК проб крови осуществлялось с применением набора «АмплиПрайм ДНК-сорб В». Генотипирование по локусу гена LGB-НаеIII проводили методом ПЦР-ПДРФ с последующим электрофоретическим разделением в агарозном геле и визуализацией в УФ-трансиллюминаторе.

В результате генотипирования были идентифицированы все варианты генотипов: AA – 22,9% (111 гол.), AB – 51,5% (249 гол.) и BB – 25,6% (124 гол.). Частота встречаемости аллелей Ai и Bпо локусу гена LGB составила 0,49 и 0,51 соответственно.

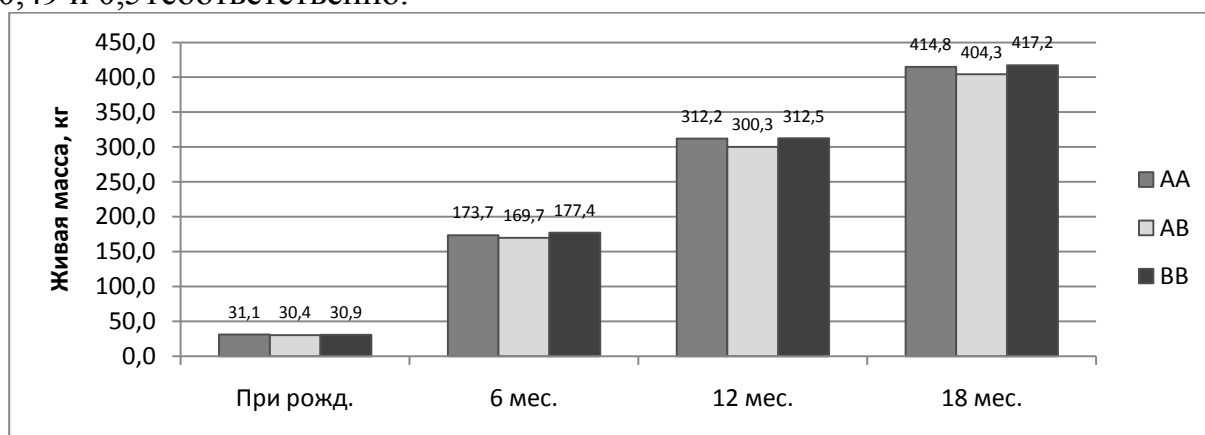


Рис. Динамика роста коров-первотелок с различными генотипами LGB

Как видно из представленных данных (рис.), животные с генотипом LGB^{BB} только на момент рождения имеют невысокий показатель живой массы, что является положительным фактором, т.к. крупный плод затрудняет отел и, как следствие, ведет к родовым травмам. Во время взвешиваний в 6, 12 и 18 мес. они так же превосходят своих сверстниц с другими генотипами. Разница по живой массе при взвешивании в возрасте 18 мес. между животными с генотипами AAи BB, ABи BB составила 2,4 кг и 12,9 кг соответственно. Первотелки, несущие по локусу гена LGB гетерозиготный набор аллелей в течение всех контрольных взвешиваний демонстрировали наименьший показатель живой массы. По среднесуточному приросту за представленный период группа особей с генотипом BB(715г) так же показала результаты, превосходящие данные особей с другими генотипами β-лактоглобулин (AA–710г и AB – 692г).

Исследование показало, что ген β-лактоглобулин полиморфен в изучаемой популяции и вероятно оказывает воздействие на интенсивность роста коров-первотелок. Полученные результаты могут быть использованы при составлении программ селекции.

УДК: 636.2: 636.234.1

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА БЕТА-ЛАКТОГЛОБУЛИНА (LGB) С ПОКАЗАТЕЛЯМИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ

Сафиуллина А.Р., Зиннатов Ф.Ф., Зиннатова Ф.Ф., Шамсова А.Р.,
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины
им. Н.Э. Баумана», г. Казань, Республика Татарстан, Россия

Бета-лактоглобулин (LGB) выявлен в молоке у большинства видов млекопитающих за исключением человека и грызунов. Бета-лактоглобулин крупного рогатого скота (КРС) состоит из 162 аминокислот. Ген LGB крупного рогатого скота локализован в 11 хромосоме, имеет размер 4662 п.о. и состоит из 7 экзонов и 6 интронов. К важнейшим технологическим свойствам LGB относится реакция с казеином, в результате которой изменяется тепловая стабильность молока и задерживается процесс сычужного свертывания.

Исследования проводили на коровах голштинской породы СХПК им. Ленина Атнинского района Республики Татарстан. Для выделения ДНК брали пробы крови от 50 голов КРС с использованием набора реагентов «АмплиПрайм ДНК-сорб-В» согласно протоколу производителя (ДНК-Технологии, Москва). У каждого животного определяли полиморфизм локусов, которые оказывают то или иное влияние на молочную продуктивность по гену LGB. После амплификации каждый фрагмент ДНК при исследовании генов был подвергнут расщеплению с помощью эндонуклеазы рестрикции HaeIII. Гидролиз проводили при 37°C в течение 16 часов. Визуализацию фрагментов осуществляли электрофоретическим разделением продуктов рестрикции в 3% агарозном геле

в присутствии 5 мкл 10% бромистого этидия, фиксировали и документировали с помощью видеосистемы GelDoc (Bio-Rad, США).

В стаде коров из СХПК им. Ленина выявлено значительное преобладание животных с генотипом АВ гена LGB. По результатам тестирования ПЦР-ПДРФ анализа, были сформированы три группы животных: АА, АВ, ВВ. Изучение влияния полиморфизма гена LGB на молочную продуктивность коров, показало, что наибольшим удоем характеризуются коровы, несущие гомозиготный генотип LGB^{BB}, что составляет в среднем 6634,4 кг молока, так же у данных коров значительное преобладание в выходе молочного жира (272,8 кг) и белка (197,6 кг), чем у коров с гетерозиготным генотипом LGB^{AB}. Наименьший удой отмечается у коров с гомозиготным генотипом LGB^{AA} и составляет 6432,4 кг, так же и с выходом молочного жира и белка - 260,3 кг и LGB^{AA} 186,5 (таблица).

**Таблица - Среднесуточные показатели продуктивности коров
СХПК им. Ленина**

Генотип BLG	Показатели по продуктивности				
	Удой, кг	Жир, %	Белок, %	Выход жира, кг	Выход белка, кг
По генотипу АА	6432,4± 344,8	4,03±0,12	2,9±0,05	260,3±17,5	186,5±9,8
По генотипу АВ	6483,6±252,8	3,9±0,07	2,9±0,04	255,0±13,09	192,2±8,2
По генотипу ВВ	6634,4±459,5	4,06±0,16	2,98±0,05	272,8±27,2	197,6±13,9

В результате исследования коров голштинской породы, принадлежащих «СХПК ПЗ им. Ленина» Актинского района РТ, методом ПЦР-ПДРФ анализа, выявлены три генотипа по гену LGB. Наилучшими показателями молочной продуктивности обладают коровы с гомозиготным генотипом BLG^{BB}: удой - 6634,4 кг, жир – 4,06 %, выход молочного белка – 2,98 %. Вновь выявленных животных-носителей таких аллелей рекомендуется использовать при подборе родительских пар для получения потомства с наилучшими показателями молочной продуктивности для повышения качества и продукции по производству сыра.

УДК: 57:579.2

ИЗУЧЕНИЕ САХАРОЛИТИЧЕСКИХ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКТЕРИЙ ВИДА F.PECTINOVORUM, F.AQUATILE, F.JOHNSONIAE

Семанин А.Г., Пекарская Н.П., ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Грамотрицательные бактерии, принадлежащие к роду Favobacterium, обычно ассоциируются с инфекцией у рыб семейства лососевых. Особенно она опасна для мальков, сеголеток и годовиков. В основном данная болезнь проте-

кает при низких температурах, так наиболее часто болезнь встречается при температуре воды 4-12 °С.

Цель работы - изучение и анализ основных биохимических свойств бактерий рода *Favobacterium*. Затем, используя полученные результаты разработать тест-систему по идентификации и дифференциации флавобактерий разных видов.

Объекты исследований: референс-штаммы из музейной коллекции кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ВСЭ Ульяновского ГАУ: *Flavobacterium pectinovorum* VKMB-1171, *Favobacterium aquatile* VKPMB-8534, *Flavobacterium johnsoniae* VKMB-1426.

Таблица - Изучение биохимических свойств бактерий рода *Favobacterium*

Тест	Изучаемый штамм		
	F. johnsoniae VKM B-1426	F. pectinovorum VKM B-1171	F. aquatile VKPM B-8534
глюкоза	+	+	+
лактоза	-	+	+
мальтоза	+	+	+
сахароза	-	+	+
маннит	-	-	-
дульцит	-	-	-
сорбит	-	-	-
декстроза	+	+	+
каталаза	+	+	+
оксидаза	-	-	-
казеин	+	+	-
индол	+	+	+
эскулин	+	+	+
уреаза	-	-	-
манноза	-	-	-
арабиноза	-	-	-
лизиндекарбоксилаза	-	-	-
орнитиндекарбоксилаза	-	-	-
адонит	-	-	-
триптофанаминаза	-	-	-
нитратредуктаза	-	-	-
желатиназа	-	-	-
крахмал	+	-	+
H ₂ S(сероводород)	-	-	-
утилизация ацетата	-	-	-
утилизация цитрата	-	-	-
<i>Примечание: «+» положительная реакция; «-» отрицательная реакция</i>			

Межвидовая дифференциация осуществляется за счет тестов на ферментацию сахаров, теста на оксидазу и каталазу, теста на индол, отсутствие фермента уреазы, теста на протеолитическое разжижение желатина, тест на способность утилизировать цитрат натрия, тест на гидролиз казеина, тест на серо-

водород. Так же в работе была использована согласно инструкции тест-система для ускоренной биохимической идентификации энтеробактерий "Рapid-энтеро 200 М" (ФБУН «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера», Санкт-Петербург). Данный набор позволяет в кратчайшие сроки поставить тесты на следующие показатели: эскулин, индол, уреазы, манноза, арабиноза, лизиндекарбоксилаза, орнитиндекарбоксилаза, адонит, триптофанаминдаза, маннит и нитрат редуктаза. Результаты поставленных тестов представлены в таблице.

Анализируя полученные данные, выявили, что отличительной особенностью штамма *F.johnsoniae* VKMB-1426 от *F.pectinovorum* VKMB-1171 и *F.aquatile* VKPMB-8534 является отсутствие ферментации лактозы и сахарозы, *F.pectinovorum* VKMB-1171 в отличие от остальных не ферментирует крахмал, а *F.aquatile* VKPMB-8534 единственный из изученных штаммов не гидролизует казеин. Полученные результаты служат хорошей основой для дальнейших исследований, связанных с разработкой тест-системы по идентификации и дифференциации флавобактерий.

УДК: 616.71 – 007.233 – 085:618.2:636.39

ОЦЕНКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАЛЬФОСЕТА ПРИ ОСТЕОДИСТРОФИИ КОЗ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Сепп А.Л., Яшин А.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

В последнее время козоводство успешно развивается в нашей стране. Козы считаются неприхотливыми и нетребовательными к условиям содержания и кормления. Однако, из-за несбалансированного рациона и недостатка инсоляции в зимнее время, у животных возникает нарушение обмена кальция и фосфора в организме, способствующие развитию остеодистрофии. Наиболее выражено заболевание протекает у животных во вторую половину беременности и в период пика лактации, что причиняет значительный экономический ущерб владельцам.

«Кальфосет», в состав которого входят кальция глюконат 32,82 г, кальция глицерофосфат 8,13 г, магния хлорид 4,18 г на 100 мл препарата, широко используется для лечения сельскохозяйственных животных при тетаниях, парезах, нарушениях обмена кальция, фосфора и магния и токсикозах.

Цель исследования — оценить терапевтическую эффективность Кальфосета при остеодистрофии коз во второй половине беременности.

Экспериментальные исследования проводили в осенне-зимнее время в хозяйствах Новгородской области на 10 козах помесных пород с признаками остеодистрофии в период сукозности 100-150 дней. Диагноз устанавливали на основании клинических исследований и подтверждали лабораторными исследованиями крови.

Во время лечения животных разделили на две группы по 5 в каждой. Первой группе коз вводили Кальфосет внутримышечно и подкожно в дозе 25 мл на животное (не более 15 мл в одно место), двукратно с интервалом 24 часа. Животным второй группы вводили Боргюконаткальция (содержит кальция глюконат 20 г в 100 мл) подкожно, дробно в дозе 25 мл на животное. Терапевтическую эффективность препарата определяли через 10 дней после лечения по оценке клинического состояния животных и результатов крови.

Клинически остеодистрофия у коз проявлялась извращением аппетита, тусклостью шерсти, снижением эластичности кожи, угнетением общего состояния, временами хромотой. Больные животные неохотно вставали, при движении у отдельных коз прослушивался «хруст» в области поясницы.

Во время эксперимента побочных эффектов от введения лекарственных препаратов у животных не наблюдали. Лечение коз дало положительный результат. Однако степень улучшения их клинического состояния различались. Так, у коз первой группы, через 10 дней после проведенного лечения наблюдали отсутствие угнетения, улучшение аппетита, отсутствие хромоты. Признаки залеживания и патологические звуки при движении у животных не наблюдались. У коз второй группы, также улучшилось общее состояние, однако временами наблюдалась хромота и патологические звуки при движении. Как видно из таблицы, показатели крови животных после лечения также различаются по группам.

Таблица - Показатели крови животных до и после лечения

Показатель	Референсные показатели	До лечения	Через 10 дней после лечения	
			Первая группа	Вторая группа
Кальций ммоль/л	2,3-2,9	2,06±0,15	2,5±0,19	2,1±0,11
Фосфор ммоль/л	1,2-3,1	1,86±0,23	1,97±0,12	1,73±0,16
Магний ммоль/л	0,9-1,2	0,87±0,11	0,98±0,12	0,89±0,10
Глюкоза ммоль/л	2,7-4,2	3,01±0,32	3,6±0,24	3,18±0,19
Щелочная фосфатаза Е/л	61-283	510±164	367±78	485±93
Гемоглобин г/л	90-135	106±18	118±12	110±18
Эритроциты $\times 10^{12}/л$	8-18	10,98±0,33	12,3±0,43	11,8±0,32

Таким образом, полученные данные в результате экспериментальных исследований свидетельствуют о значительной терапевтической эффективности Кальфосета при остеодистрофии коз, по сравнению с Борглюконатом кальция. Применение Кальфосета существенно улучшает клиническое состояние животных.

АНАЛИЗ ЭТИОЛОГИИ КРИПТОРХИЗМА В ПОПУЛЯЦИИ РУССКИХ ОХОТНИЧЬИХ СПАНИЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Сергеева А.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Россия

Материалом для исследований были собаки породы русский охотничий спаниель популяции одного клуба в Санкт-Петербурге в количестве 106 голов. В качестве методов использовались: генеалогический анализ родословных этих собак, определение степени инбридинга по А.Шапоружу, клинический осмотр животных.

В данной работе были поставлены задачи: установление роли наследственности в этиологии данного заболевания, а также возможных методах элиминации из популяции.

Крипторхизм является одной из наиболее часто встречающихся патологий репродуктивной системы у всех видов млекопитающих, в том числе и у собак. По литературным данным высокий процент пораженных животных был выявлен у таких пород, как чихуа-хуа, немецкий боксер, немецкая овчарка. Также установлена генетическая этиология данного заболевания. Так, существует несколько типов наследования крипторхизма: рецессивный, доминантный, сцепленный с X-хромосомой и пороговый. Не опущение семенника в мошонку сказывается не только на снижении репродуктивной функции, но и может влиять на здоровье самого животного. Был проведен анализ нескольких поколений собак за 2014-2015 годы породы русский охотничий спаниель в количестве 106 голов популяции Санкт-Петербурга. Из 46 кобелей данного поголовья у 7 обнаружен крипторхизм, что составило 15,2%. Все щенки с патологией были полусибсами по кобелю Б. от трех разных сук. В пометах от двух сук в результате инбридинга получено 5 кобелей с крипторхизмом. В обоих случаях степень инбридинга на общего предка кобеля М. составляла V,V-VI (в первом случае) и V-VI (во втором), что является отдаленным инбридингом. Однако, на потомков Б., например, его внука Ч., инбридинг уже был умеренный (III-IV). В третьем помете родственной связи у Б.и у суки В. не обнаружено, однако она получена в результате умеренного инбридинга на кобеля Б1. - III-III. По нашим рекомендациям заводчики исключили из вязок аномальных животных, а также их сибсов и полусибсов, и их родителей.

В результате исследования было установлено, что инбредные вязки без проверки производителей привели к накоплению мутантных аллелей, обуславливающих данную патологию. Проведенный генеалогический анализ подтвердил литературные данные о наследственной этиологии крипторхизма у собак. В результате строгого отбора и подбора пар производителей удалось снизить частоту крипторхов в исследуемой популяции. За 2016-2017 годы случаев крипторхизма больше не наблюдалось.

Для выявления и элиминации крипторхизма в популяциях собак необходим строгий мониторинг производителей на наличие патологии, контроль стихийного инбридинга при разведении, строгий отбор и подбор родительских пар. При обнаружении собак с крипторхизмом недопустимо использовать их в разведении (даже в случае одностороннего крипторхизма), а также с осторожностью использовать их сибсов и полусибсов. Проводить анализ вязок производителей дающих потомство с патологией, и по возможности также исключать их из разведения.

УДК: 636.2.034

ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Сизова Е.А., Виноградова Н.Д., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Величина удоя у коров зависит от многих факторов. Они могут быть как генетического, так и фенотипического происхождения. Доля влияния каждого из этих факторов различна и зависит от конкретных условий, в которых находится корова. К числу основных генетических факторов относится порода.

В задачу исследований входило проанализировать влияние кровности по голштинской породе и линейной принадлежности коров на их молочную продуктивность.

Для повышения молочной продуктивности коров в стаде ЗАО «Племенной завод «Приневское» в течение последних 30 лет применяется поглотительное скрещивание с быками-производителями голштинской породы.

**Таблица 1 - Характеристика поголовья по продуктивности
в зависимости от кровности улучшающей породы**

Степень кровности, %	Всего по стаду			1 лактация			2 лактация			3 лактация и старше		
	голов	удой, кг	жир, %	голов	удой, кг	жир, %	голов	удой, кг	жир, %	голов	удой, кг	жир, %
67-72	1	9021	3,47	-	-	-	-	-	-	1	9021	3,47
80-85	2	7588	3,88	-	-	-	-	-	-	2	7588	3,88
86-91	8	9582	3,67	2	9124	3,51	1	9265	3,73	5	9828	3,71
92-96	65	9404	3,61	16	8788	3,59	18	10351	3,65	31	9173	3,61
94 в себе	2	9010	3,61	-	-	-	-	-	-	2	9010	3,61
более 96 (чистопор.)	462	9314	3,64	210	8919	3,64	131	9797	3,65	121	9477	3,65
Итого:	540	9321	3,64	228	8912	3,64	150	9860	3,65	162	9398	3,65

Показатели молочной продуктивности коров стада в зависимости от степени кровности коров по голштинской породе, представлены в таблице 1. Анализ данных таблицы 1 показывает, что большая часть поголовья стада представлено животными с долей кровности свыше 96% – 462 головы. С увеличением доли кровности по голштинской породе повышается молочная продуктивность животных. В стаде имеется незначительное число животных с кровностью 67-85% - 3 головы со средней продуктивностью 8066 кг молока с содержанием МДЖ - 3,66%. Средняя продуктивность коров в стаде 9321 кг с содержанием МДЖ – 3,64%.

В стаде племязавода уже на протяжении 30 лет используются быки-производители голштинской породы различного происхождения, благодаря которым удалось достичь высокой продуктивности коров (табл. 2).

Таблица 2 - Продуктивность коров-первотёлок в зависимости от линейной принадлежности

Генеалогическая линия	Всего голов	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
РефлекснСоверинг 198998	144	8807	3,64	3,12
Вис Айдиал 933122	100	8832	3,62	3,14
МонтвикЧифтейн 95679	11	8532	3,61	3,11

Анализ продуктивности животных трёх линий, позволил сделать следующие выводы: средняя молочная продуктивность коров-первотёлок, сгруппированных по линейной принадлежности колеблется от 8532 кг до 8832 кг молока. Коровы-первотёлки линии Вис Айдиала превосходили коров линии РефлекснСоверинга на 25 кг молока и 0,02% МДБ при снижении содержания МДЖ на 0,02%, а коров линии МонтвикЧифтейна – на 300 кг молока, 0,01% МДЖ и 0,03% МДБ.

УДК: 619:615.835.12:615.31:612.111.2:616.-092.19:59.323.45

МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ПРИ ГИПОБАРИИ

Скопичев В.Г. Алистратова Ф.И. Богачев Н.Н., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Значительную часть территории нашей страны занимают горы, и изучение гипобарической гипоксии является национальной проблемой патофизиологии и медицины. В настоящее время нас интересует влияние пониженного барометрического давления на организм, без снижения уровня кислорода. Следует отметить, что небольшая гипобария оказывает на организм влияние лишь при быстром падении атмосферного давления: это влияет на давление газов в замкнутых полостях и в полостях, имеющих сообщение с наружным воздухом с помощью сжимаемых отверстий.

Наиболее показательным параметром при адаптации организма к различным физическим факторам является состояние крови.

Цель нашего исследования рассмотреть изменение состояния эритроцитов под воздействием гипобарии. Для решения поставленной цели мы воспроизвели в лабораторных условиях среду с пониженным давлением, но с нормальным уровнем кислорода. Был проведен анализ влияния условий пониженного атмосферного давления на форменные элементы крысы (эритроциты) с увеличением высоты до 3000 м. В процессе исследования регистрировалось усиление эритроцитоза, и, соответственно, повышение содержания гемоглобина в крови подопытных животных, а также состояние клеточной поверхности эритроцитов.

Объектом исследования послужили беспородные белые крысы, самцы с массой тела 200—300 г, разделенные на 5 равных групп, первая из которых — контрольная. Животные четырех остальных групп подвергались часовым экспозициям в гермокамере при различных режимах гипобарии. Кровь брали из хвостовой вены. Продолжительность экспозиции 1 час, на протяжении 7 дней.

Нами была создана модель воздействия условий гипобарии, но при этом сохранен нормальный уровень содержания кислорода в атмосфере – 20-21%.

Был проведен анализ влияния условий пониженного атмосферного давления на форменные элементы крысы с увеличением высоты до 3000 м.

В процессе исследования регистрировалось количество эритроцитов, и, соответственно, повышение содержания гемоглобина подопытных животных.

Физиологический контроль. Не подвергались воздействию отрицательного давления;

Экспозиция 60 мин в режиме 1000 Па;

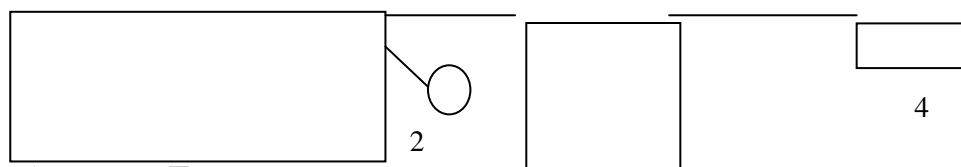
Экспозиция 60 мин в режиме 1300 Па;

Экспозиция 60 мин в режиме 1500 Па;

Экспозиция 60 мин в режиме 1700 Па.

Вышеуказанному воздействию пониженного атмосферного давления объекты исследования подвергались регулярно в течение 7 дней с обязательным контролем крови после финальной экспозиции. Для этого у исследуемой крысы производился отбор крови из хвостовой вены, определение содержания эритроцитов в камере с сеткой Горяева и количество гемоглобина по методу Сали. Приготовление мазков и их микроскопия.

Схема конструкции гермокамеры.



1. Гермокамера
2. Датчик процентного содержания кислорода
3. Насос
4. Датчик уровня разряжения

Для создания пониженного отрицательного давления использовали экспериментальную установку производства фирмы АКЦ. Аппаратная часть указанной установки представляет собой камеру с датчиком процентного содержания кислорода и уровня разрежения и насос, с помощью которого и создавалось разрежение. Степень разряжения обеспечивалась вентилями грубой и тонкой регулировки. В ходе морфологических исследований поддерживались условия исключающие деформацию клеток. Для проведения сканирующей электронной микроскопии эритроциты осаждались на покровное стекло в бюксе, заполненным 1,5%-м раствором глутарового альдегида, приготовленным на растворе Хэнкса. После осаждения эритроцитов на покровном стекле, спустя 30 минут, их отмывали раствором Хэнкса и обезвоживали в этаноле возрастающей концентрации (до 100%). В аппарате HCR — 2 Hitachi — H-300 проводили окончательную сушку образцов путем перехода критической точки CO². С помощью светового микроскопа «МКУ-1» подсчитывали на мазках процентное содержание деформированных эритроцитов в каждой пробе. Полученные данные обрабатывали статистически с использованием t-критерия Стьюдента.

Таблица - Сравнительная характеристика показателей содержания эритроцитов и гемоглобина, при разных уровнях отрицательного давления

Группа крыс	Содержание эритроцитов Т/л	Содержание гемоглобина г/л
Физиологический контроль	7,3 ±0,5	138 ±0,33
Крысы 2 группы	8,9±1,0	145 ±0,24
Крысы 3 группы	9,6 ±2,5	148 ±0,46
Крысы 4 группы	10,8±3,2	160 ±0,13**
Крысы 5 группы	11,4 ±2,4*	180 ±0,54**

*- $p < 0,05$ по сравнению к группе крыс, находившихся в режиме 1000 Па;

** $p < 0,01$ по отношению к группе крыс, находившихся в режиме 1000 Па.

Анализируя, результаты работы, представленные в таблице, можно думать, что входящие реакции организма на пониженное давление реализуют вторичную мобилизацию эритроцитов и их включение в общую циркуляцию крови.

С помощью сканирующей электронной микроскопии показано, что структура клеточной мембраны клеток не меняется под воздействием гипобарии. В крови животных после выдержки в гермокамере с пониженным атмосферным давлением не выявлено никаких изменений мембранных структур форменных элементов (Рисунок). Эритроциты имеют характерную форму дискоцитов.

У крыс в ходе экспозиции наблюдается тахикардия, тахипноэ, гиперактивность. К концу экспозиции активность животных падает, частота дыхательных движений снижается.

Кроме того, у животных этих групп происходит увеличение содержания эритроцитов в периферической крови, в полтора раза (от 7,3 до 11,4 Т/л). Увеличение количества эритроцитов закономерно повышает кислородную емкость крови, по сравнению с группой физиологического контроля, что положительно сказывается на акклиматизационной динамике (таблица).



Рис. Эритроциты крови крыс под воздействием гипобарии

Посредством электронной микроскопии мы подтвердили наше предположение о том, что пониженное атмосферное давление не оказывает отрицательного воздействия на эритроциты.

В заключении хочется отметить, что при анализе полученных данных было установлено, что пониженное отрицательное давление не оказывает негативного влияния на рельеф поверхности клеток эритроцитов. Клетки сохраняют характерную форму – дискоциты. В результате исследования содержания эритроцитов в крови крыс разных групп после недельного курса гипобарии наблюдается положительная динамика, прямо пропорциональная высоте подъема. Таким образом, моделирование гипобарии на фоне парциальной оксигенации способствует увеличению содержания эритроцитов, и концентрации гемоглобина, который как белок, обратимо связывается с кислородом выполняет функции его переноса в ткани. Изменение содержания гемоглобина в эритроцитах существенным образом влияет на объем переносимого кислорода. Это позволяет нам выбрать наиболее оптимальный режим воздействия в лечебных целях, учитывая, что метод воздействия существенно не отражается на морфологии эритроцитов.

1. Процентное содержание эритроцитов в периферической крови после содержания в условиях пониженного парциального давления, с сохранением нормального уровня кислорода (20-21%), достоверно увеличивается по отношению к группе крыс физиологического контроля.

2. После серии сеансов гипобарии, с нормальным уровнем оксигенации, рельеф поверхности эритроцитов не изменяется. Это говорит о том, что пониженное давление не оказывает отрицательного влияния на общую гемодинамику крови.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У КРОЛИКОВ

Скорнякова М.Н., Савичева С.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Среди всех незаразных болезней кроликов наиболее часто встречаются болезни желудочно-кишечного тракта, которые, как правило, сопровождаются нарушением перистальтических сокращений стенок желудка и кишечника (желудочно-кишечный синдром).

Целью исследования явился анализ незаразных болезней желудочно-кишечного тракта у кроликов, приводящей к ЖК синдрому.

Объектом исследования являлись кролики поступающие на прием в ветеринарную клинику ООО "ВМЮЗ" в период с 2010 по 2017 год.

Для постановки диагноза и проведения исследования использовались метод клинического исследования и статистический метод.

Диагностика проводилась комплексно с учетом собранного анамнеза, клинического осмотра, лабораторных исследований. При клиническом осмотре обследовалась ротовая полость на выявление дентальных болезней, маллоклюзии, язвенных поражений слизистой оболочки рта, языка и щек. При исследовании выявлялись такие клинические проявления заболеваний ЖКТ как: анорексия, в некоторых случаях кахексия, угнетенное состояние, нарушение дефекации, уменьшение каловых масс (болюсов) в размерах. При пальпации брюшной стенки обнаруживались болезненность и напряженность, кишечник с плотными пищевыми массами, увеличение живота за счет скопления газов. При подозрении на наличие безоаров, инородных тел, перекрывающих просвет кишечника, проводился рентген с контрастом.

Число обследованных кроликов 430, из них 171 - с неинфекционными болезнями которые сопровождались признакам ЖК синдрома (39,7%).

Среди болезней ЖКТ выявлено: дентальные болезни (маллоклюзии, пародонтальные абсцессы, язвенный травматический стоматит) - 65% (111 кроликов из 171); безоарная болезнь и инородные тела - 5,3% (9 случаев); новообразования - 1,1% (2 случая); стаз на фоне стрессовых факторов - 13,5% (23 случая); язвенный гастрит по причине пищевого отравления - 2,3% (4 случая); заболевания неизвестной этиологии - 12,8% (22 случая).

У всех кроликов с ЖК-синдромом проводили забор крови из ушной вены для проведения клинического анализа крови, данные, которого представлены в таблице.

Из таблицы видно, что достоверные изменения имеются у сегментоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов. Средние значения сегментоядерных нейтрофилов ($53,75 \pm 6,35\%$) повышены, а лимфоцитов ($31,75 \pm 6,38\%$) понижены, количество моноцитов увеличено примерно в 3 раза по сравнению с референсными значениями и составляет $11,75 \pm 3,09\%$. Наблюдаются нейтрофилия

со сдвигом ядра вправо, лимфоцитопения и моноцитоз, что указывает на наличие хронического воспаления, истощения, ослабленность животных. Остальные показатели крови достоверно были в пределах референсных значений.

Таблица - Клинический анализ крови при ЖК-синдроме

№№ п/п	Показатели	M±m	p	Референсные значения
1	СОЭ, мм/ч	2,69±0,66	p<0,002	1-3
2	Гемоглобин, г/л	124,63±5,27	p<0,002	100-174
3	Гематокрит, %	38,68±1,73	p<0,02	33-50
4	Эритроциты, 10 ¹² /л	5,84±0,44	p<0,001	5,1-7,9
5	Тромфоциты, 10 ⁹ /л	392,86±68,0	p<0,001	250,0-650,0
6	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,18±1,22	p<0,001	5,2-12,5
7	Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,125±0,693	p<0,01	5-9
8	Сегментоядерные нейтрофилы, %	53,75±6,35	p<0,001	33-39
9	Моноциты, %	11,75±3,09	p<0,002	1-4
10	Лимфоциты, %	31,75±6,38	p<0,002	30 – 85

Выводы.

1. Болезни желудочно-кишечного тракта занимают значительную часть из всех патологий кроликов.

2. Причинами болезней ЖКТ кроликов являются: неправильное кормление животных, стресс, наличие дентальных болезней, безоаров и инородных тел.

3. При ЖК-синдроме у кроликов отмечали наличие хронического воспаления ЖКТ, истощение и ослабленность животных, что подтверждается достоверным изменением в лейкограмме нейтрофилов, моноцитов и лимфоцитов.

УДК: 612.11:636.2:615.245

ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЕПАТОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Смирнова Е.Ю., Кочуева Н.А., ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кострома, Россия

В настоящее время большое значение приобретает использование высокоэффективных и безопасных средств природного происхождения, позволяющих повысить естественную резистентность организма животных. Гематологические показатели широко используют в физиологической и клинической практике с целью объективной оценки здоровья животных. Гомеопатические гепатотропные препараты являются весьма перспективными, сочетающими экологическую безопасность, высокую эффективность, низкую себестоимость и простоту применения.

Исследования проводили на базе СПК «Гридино» Красносельского района Костромской области, в лаборатории КДЦ ФГБОУ ВО Костромской ГСХА. Были сформированы 3 группы клинически здоровых телят 2 месячного возраста (n=5), которым вводили препараты – Лиарсин, ЛиаФорте и 0,9% раствор натрия хлорида (Контроль) в дозе 3,0 мл внутримышечно через день (на 1, 3, 5 и 7 дни

эксперимента). Пробы крови брали до опыта и через 7 и 14 дней после применения препаратов по общепринятым методикам. На автоматическом гематологическом анализаторе «Vetscan HM-5» определяли показатели: количество лейкоцитов и их фракций, эритроцитов, тромбоцитов, гемоглобина, гематокрит, МСН (среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците). Результаты эксперимента статистически обрабатывали в программе Microsoft Office Excel.

Результаты исследования. Отмечено, что у всех телят 2-х месячного возраста уровень лейкоцитов в начале эксперимента находился на верхней границе нормативных значений. В ходе исследования количество лейкоцитов снижалось в крови телят группы Лиарсин на 30,1%, ЛиаФорте – на 21,7%. В группе «Контроля» выраженной динамики не обнаружено и превышение в сравнении с подопытными группами в среднем было на 37,8%. Количество эритроцитов у телят в начале опыта было на уровне верхних нормативных границ, а при втором исследовании крови обнаружили снижение при введении Лиарсина на 8,47%, Лиафорте – на 19,6%, а в контроле – на 4,33%. Показатели гемоглобина и гематокрита у всех телят в ходе эксперимента находились в пределах физиологической нормы и выраженных изменений между группами обнаружено не было. У телят группы ЛиаФорте МСН к концу исследования увеличилось на 18,06%, что превышало таковой показатель у телят группы Лиарсин на 19,22%. На фоне использования Лиарсина динамика тромбоцитов была более выражена: через 7 дней отмечено снижение на 17,93%, а в конце опыта увеличение на 26,33%, в группе ЛиаФорте динамика была соответственно 15,42 и 17,75%. В контроле уровень тромбоцитов при втором исследовании крови увеличился на 5 % и оставался на этом уровне на протяжении всего эксперимента. Показатели лейкограммы у телят были в пределах нормативных значений, изменения не имели выраженных колебаний как при применении Лиарсина, так и ЛиаФорте.

Таким образом, у телят после введения препаратов Лиарсин и ЛиаФорте отмечено приближение к средним нормативным значениям морфологического состава крови. Выраженных различий в большинстве показателей, отражающих дыхательную и защитную функцию крови у телят разных подопытных групп не выявлено.

УДК: 637.03/.04(094)

ОРГАНИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ: ПОНЯТИЕ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

Смолькина А.С., Токарев А.Н., Орлова Д.А., Голубкина Т.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Ориентир на здоровый образ жизни, заботу о своем здоровье, акцент на здоровое питание мотивировали население многих стран перейти на потребление экопродуктов.

Цель исследования: на основе изучения мирового опыта развития индустрии органических продуктов выявить проблемы и перспективы развития производства органических продуктов в России.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализируя состояние мирового рынка органических продуктов, можно отметить устойчивую тенденцию его роста. На сегодняшний день около 90% всего объема международных продаж приходится на Европу и Северную Америку. Страны лидеры по производству и продаже органических продуктов: США, Германия, Франция, Китай, Канада, Великобритания, Италия, Швейцария, Швеция, Австрия. Большую роль в формировании мировых стандартов играет Международная федерация движения за органическое сельское хозяйство (IFOAM) — международная неправительственная организация, объединяющая свыше 700 активных организаций-участников в 100 странах мира. Основными нормативными документами в мире можно считать следующие: Регламенты Евросоюза «ЕС 834/2007», «ЕС 889/2008»; National Organic Program (NOP, «Национальная Программа по Биопродуктам») — для рынка биопродуктов США; стандарты Japanese Agricultural Standard (JAS) — для рынка биопродуктов Японии; Codex Alimentarius.

В Российской Федерации до определенного времени не существовали государственные стандарты в области органических продуктов, и чаще всего надпись «эко» не имеет под собой соответствующего подтверждения. И впервые, с 01.03.15 введен в силу национальный стандарт ГОСТ Р 56104-2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения». Затем 01.01.16 в действие вступил ГОСТ Р 56508-2015 "Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования". Стандарты четко устанавливают термины и определения в области производства, состава и свойств пищевых органических продуктов и продуктов их переработки, произведенных из следующих источников, отвечающих требованиям органического производства.

В соответствии со стандартом, органический пищевой продукт - продукт в натуральном или переработанном виде, произведенный из сырья растительного и животного происхождения, выращенного в зонах для ведения органического сельскохозяйственного производства, а также лесная, пчело- и рыбопродукция, выращенная, произведенная, переработанная, сертифицированная, этикетированная, сохраненная и реализуемая в соответствии с правилами органического производства, предназначенная для потребления в пищу в переработанном или непереработанном виде.

В органическом производстве запрещается применять генно-инженерномодифицированные организмы (ГМО) и продукцию, изготовленную с помощью генно-инженерномодифицированных организмов, в качестве пищевых продуктов, кормов, пищевых добавок, технологических вспомогательных средств, средств защиты растений, веществ для улучшения почвы, удобрений, антибиотиков, пестицидов и других веществ.

Выводы и заключение. Россия может взять ориентир на развитие экологически чистого сельского хозяйства. Благодаря принятию новых стандартов,

производство органических продуктов в России может стать качественно новой и динамично развивающейся отраслью сельского хозяйства.

УДК: 636.082.1

АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ПЛЕМЕННОГО ПОГОЛОВЬЯ СОБАК В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ КИНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ФСИН РОССИИ

Собко А.А., Попцова О.С., Шеремета Т.В., ФКОУ ВО «Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации», г. Пермь, Россия

Постановка проблемы: Восполнением поголовья и совершенствованием рабочих качеств служебных собак в кинологической службе ФСИН России занимаются племенные питомники, в которых ведется целенаправленная работа по разведению, выращиванию и содержанию собак служебных пород. Вопросы своевременного обеспечения кинологических подразделений служебными собаками, ввиду важности выполняемых ими служебных задач по охране режимных объектов, являются приоритетными и требуют всестороннего изучения.

Методы исследования: сбор и интерпретация научной информации по исследуемой тематике; сбор и анализ первичных материалов зооветеринарного учета: журнал контроля течки и вязки, акты вязки, щенения и оприходования щенков, журнал учета взвешиваний щенков, личные дела племенных собак, состав рациона.

Анализировались следующие показатели: питательность приготавливаемого корма и ее соответствие потребностям служебных собак, количество вязок и щенений, среднее количество щенков в помете, живая масса новорожденных щенков, наличие мертворожденных щенков,

Описание результатов: основную часть племенного поголовья составляют собаки породы немецкая овчарка - 78,37% от общего поголовья, распределение по половому признаку следующее: суки - 98%, кобели – 2%.

Установлено, что показатели питательности приготавливаемого (10445,5 кДж) и сухого кормов (9464,5 кДж) соответствовали расчетной потребности собак (8970,0-10350,0 кДж). Из запланированных на вязку сук фактически оценилось 82,45%. Часть собак (17,55%) не щенилась из-за несоблюдения сроков и кратности вязки, а также возможных заболеваний репродуктивной системы. Выявлено, что при вязке собак после щенения без пропуска течки, среднее число щенков в последующих пометах было не более 3-5, причем на дорращивание в каждом из пометов оставлялось не более 2-3 щенков, остальные выбраковывались ввиду низкого качества полученного поголовья. Распределение количества щенков по пометам варьировало от одной до десяти голов, в среднем число щенков на одну суку составило 5,1 щенка. Количество малоплодных пометов до 4-х щенков составило

38,29%, пометов со средним числом 5-7 голов - 53,19%, количество пометов по 8-10 голов - 8,51%. Средняя живая масса щенков при рождении составила 375,0 в многоплодных и 549,0 г в малоплодных пометах, что соответствует физиологической норме и согласуется с данными других авторов. *Среднесуточный прирост щенков от рождения до 90- дневного возраста независимо от количества щенков в помете достоверно различался, щенки с более высокой живой массой имели больший среднесуточный прирост.*

Выводы и предложения. Воспроизводительная способность собак породы немецкая овчарка, используемых в племенном разведении кинологической службы ФСИН России соответствуют породным особенностям, а мероприятия по воспроизводству поголовья в кинологической службе находятся на должном уровне. Отбор ремонтных собак для племенного использования следует вести с учетом показателей воспроизводительной способности матери: живой массы и жизнеспособности новорожденных щенков, многоплодия.

УДК: 581.451.08

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АССИМЕТРИИ ЛИСТЬЕВ ПРИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ»

Соболева В.А., Каурова З.Г., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

В основу методики положена теория «морфогенетического гомеостаза», разработанная группой отечественных ученых во главе с А.В.Яблоковым и В.М.Захаровым, которые доказали, что негативные воздействия различного типа вызывают в живых организмах изменения гомеостаза, которые могут быть оценены по наличию мелких ненаправленных отклонений от строгой билатеральной симметрии листовой пластины. Уровень отклонений от нормы оказывается минимальным лишь при оптимальных условиях среды и возрастает при любых стрессовых воздействиях. Метод флуктуирующей асимметрии листьев относится к методам биологического контроля и позволяет с высокой точностью оценить изменения параметров среды на различных территориях. Стабильность развития является чувствительным индикатором состояния природных популяций, что явилось основанием для утверждения Министерством природных ресурсов РФ этой методики в качестве нормативной для оценки качества природной среды. Оценка флуктуирующей асимметрии билатеральных организмов хорошо зарекомендовала себя при определении общего уровня антропогенного воздействия. Наиболее чувствительными при оценке состояния территорий покрытых лесами являются деревья составляющие основу лесных фитоценозов. Наряду с другими методами анализа окружающей среды, данная методика в 2017г. была использована для экологической оценки рекреационных зон национального парка «Валдайский».

В связи с активным развитием экологического туризма на территории национального парка «Валдайский» появилась необходимость всесторонней оценки воздействия объектов экологического туризма на рекреационную зону парка. Данная работа является частью комплексных экологических исследований, проводимых рядом ВУЗов и научных организаций, в том числе и СПбГАВМ, на территории национального парка. Ее цель – оценка экологического состояния рекреационной зоны национального парка «Валдайский» при помощи метода флуктуирующей асимметрии.

Качество среды, по величине флуктуирующей асимметрии листа, оценивается с помощью бальной шкалы. Согласно этой шкале, качество среды может получить оценку от 1 до 5 баллов и колебаться от «Условно нормального» до «Критического».

Сбор листьев проводился на выбранной учетной площадке 1000 м², где с каждого из пяти деревьев различной породы бралось по сто листьев. Были выбраны деревья не старше 50 лет, произрастающие на данном участке. Методика определения стабильности развития основана на системе промеров листа. Для этого используются признаки, характеризующие общие морфологические особенности листа, удобные для учета и однозначной оценки. При этом на каждой листовой пластинке выполняли по 5 измерений с левой и правой стороны листа.

Сбор проводился со следующих пород растений: каштан конский (лат. *Aesculus hippocastanum*), рябина обыкновенная (лат. *Sorbus aucuparia*), береза повислая (лат. *Betula pendula*), вяз гладкий (лат. *Ulmus laevis*) и ива ломкая (лат. *Salix fragilis*).

Качество среды, согласно оценочной шкале, является нормальным при флуктуирующей асимметрии листьев менее 0,4 величине асимметрии в выборке. В результате проведенных исследований были получены следующие данные, которые представлены в таблице.

Таблица

Порода растения	Полученные данные	Баллы оценки качества среды
Каштан конский	0,41	II
Рябина обыкновенная	0,36	I
Береза повислая	0,28	I
Вяз гладкий	0,39	I
Ива ломкая	0,39	I

Таким образом, использованный нами в 2017 г. метод, позволяет охарактеризовать состояние окружающей среды в рекреационных зонах национального парка «Валдайский» в целом, как условно нормальное. Что хорошо согласуется с данными нашей группы по химическому составу почв и воздуха обследованных территорий, которые не выявили превышения ПДК ни по одному из основных нормируемых показателей.

УДК: 636.088

ПОДБОР ТЕМПЕРАМЕНТОВ СПЕЦИАЛИСТА-КИНОЛОГА И СЛУЖЕБНОЙ СОБАКИ

Соловьева Е.А., ФКОУ ВО «Пермский институт федеральной службы исполнения наказаний России», г. Пермь, Россия

Проблемы совместимости человека и собаки реально могут проявиться в работе специалистов-кинологов, особенно при действиях по поиску взрывоопасных или наркотических веществ, преследовании нарушителей, конвоировании, патрулировании и т.п. В этих случаях большую роль для увеличения эффективности работы, как человека, так и собаки, играет взаимопонимание человека и животного.

Приспособляемость для животного основывается на том, что критерием поведения собаки становится соответствие поведением требованиям специалиста-кинолога, определяющего её выживание. В последствие это представляет основу нормального контакта собаки и человека.

В июне 2014 г. членами объединения «Юные кинологи» и сотрудниками ФГКОУ ДПО РШ СРС МВД России была проведена исследовательская работа, выполненная на стыке психологии, зоопсихологии и кинологии, посвященная теме «Влияние совокупности психофизиологических качеств (преобладающих типов темпераментов) в парах специалистов-кинологов и служебных собак на результаты дрессировки».

Согласно произведенных ими исследований, среди тестируемых 114 собак, 59% служебных собак являются сангвиниками, 28% – холерики и 13% – флегматики, собак-меланхоликов выявлено не было.

Для определения преобладающих типов темперамента людей по методике А. Белова было проведено тестирование преподавателей цикла кинологии. Сравнивая объективные (АРАКС) и субъективные (анкетирование слушателей).

В ходе исследования были выяснены преобладающие типы темпераментов слушателей, среди которых преобладают сангвиники и флегматики, и закрепленных за ними служебных собак, среди которых преобладают сангвиники. Было выявлено, что в группах преобладают такие пары, как флегматик-сангвиник (27%), сангвиник-сангвиник (25%), сангвиник-холерик (11%) (первым указан темперамент кинолога).

Анализ оценок, полученных на экзаменах слушателями и их собаками показал, что наибольший процент оценок «отлично» при сдаче общего курса дрессировки получили пары сангвиник-холерик (60%), флегматик-холерик (57%). Наибольший процент оценок «удовлетворительно» при сдаче общего курса дрессировки получили в основном одноименные пары: флегматик-флегматик, меланхолик-сангвиник, холерик-холерик и сангвиник-сангвиник. Больше остальных троек на экзамене получили пары флегматик-холерик (60%).

Можно сделать вывод, что худшие результаты показали пары холерик-сангвиник, также единичная пара меланхолик-сангвиник. У людей-меланхоликов существуют затруднения в дрессировке собак. Люди-меланхолики, увы, слабо справляются с дрессировочным процессом по обоим направлениям. Наибольший процент оценок «отлично» наблюдается именно у слушателей, сдавших теоретический курс на «5». Худшие результаты по практической дрессировке служебных собак показали троечники.

Таким образом, при формировании пар «человек-собака» необходимо не только оценить темперамент служебных собак, но и провести изучение психологического состояния сотрудников, так как это существенно сказывается на процессе дрессировки. Только грамотно составленный кинологический расчет может дать наиболее эффективный результат в дальнейшей служебной деятельности.

УДК: 636.2: 612.621

ЯДЕРНОЕ СОЗРЕВАНИЕ ООЦИТОВ СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА И СИСТЕМЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ

Станиславович Т.И., Новичкова, Д.А., Кузьмина Т.И. «Федеральный научный центр животноводства-ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста», ВНИИГРЖ, г. Санкт-Петербург, Россия

Внедрение инновационных клеточных репродуктивных технологий в свиноводство гарантирует интенсификацию селекционного процесса, дает возможность тиражирования особей, выдающихся по хозяйственно-полезным признакам. ВCB-тест позволяет оценивать функциональный статус донорских ооцитов (завершившие фазу роста *invivo* - ВCB⁺ ооциты и растущие - ВCB⁻ ооциты). Показатели оплодотворяемости ВCB⁺ ооцитов, и уровень дробления, полученных из них после экстракорпорального оплодотворения (ЭО) эмбрионов, превышают таковые у ВCB⁻ ооцитов. Моделирование состава сред для культивирования - важнейшая составляющая технологии ЭО. Цель настоящего исследования - проанализировать показатели ядерного созревания ооцитов свиней в различных системах культивирования, подвергшихся превентивной ВCB - диагностике.

Ооцит-кумулюсные комплексы (ОКК) выделяли из фолликулов Ø 3-6 мм постмортальных яичников свиней породы Ландрас (6-8 мес.) и подвергали ВCB-тесту: помещали в 13 µM ВCB(В-5388), растворенный в фосфатно-солевом буфере с 0,4 % бычьим сывороточным альбумином (А-7888) на 90 минут (t - 38,5 °C, 5% CO₂, 90% влажности). Затем клетки ранжировали в соответствии с окраской ооплазмы: ооциты с окрашенной ооплазмой - ВCB⁺, с неокрашенной - ВCB⁻. В экспериментах использовали реагенты фирмы Sigma-Aldrich (США). Состав сред для культивирования: 1 - NCSU23 (North Carolina State University) с гормонами [10 ME хорионического гонадотропина человека

и 10 МЕ хорионического гонадотропина лошади (контроль)]; 2 - контроль + 10 % фолликулярной жидкости (ФЖ); 3 - контроль + стенки фолликулов (СФ, Ø фолликулов 3-5 мм); 4 - контроль + гормоны + 10 % ФЖ и СФ.

Всего прокультивировано 785 ОКК, из них - 398 ВСВ⁺ и 387 ВСВ⁻ ооцитов. Через 44 ч культивирования от 91% до 93 % ооцитов во всех группах реинициировали мейоз. Выявлены значительные различия в достижении ВСВ⁺ ооцитами стадии метафазы II по сравнению с ВСВ⁻ ооцитами прокультивированными в различных системах культивирования (контроль - 78% против 48%, 2 - 83% против 53%, 3 - 84% против 51%, 4 - 88% против 58%, $P < 0,01$, χ^2 -test, от 3 до 5 повторностей). Выявлен положительный эффект совместного введения структурных элементов фолликула и ФЖ в среду созревания ВСВ⁺ (25% против 15%, $P < 0,05$, χ^2 -test, 4 повторности) и ВСВ⁻ (24% против 16%, $P < 0,05$, χ^2 -test, 3 повторности) ооцитов на снижение доли клеток с признаками дегенерации хроматина. Показана возможность завершения ядерного созревания от 48% до 58% ооцитов свиней, оцененных после извлечения из антральных фолликулов как растущие. Низкий уровень ВСВ⁻ ооцитов с признаками дегенераций хроматина позволяет сделать предположение о возможности пролонгации культивирования ооцитов, оцененных до культивирования как растущие, с целью их «доращивания» в системах дозревания со структурными элементами фолликула.

УДК: 619:616.093: 616.095

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В КОНТЕКСТЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ

Стетюха А.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Для эффективного ведения сельского хозяйства необходимо вовремя диагностировать паразитарные болезни. Существующие методы обнаружения возбудителей отличаются по сложности исполнения и результативности.

Цель. Сравнение гельминтологических методов, учитывая их результативность и доступность для ветеринарных специалистов, работающих в животноводческих хозяйствах.

Материалом для исследования послужили полученные ректально фекалии животных из частного хозяйства Выборгского района Ленинградской области. Нами были обследованы овцы разных поло-возрастных групп (от 0 до 7 лет) поместной романовской породы. Технология содержания: стойлово-пастбищная, беспривязная. Период исследования: сентябрь 2017 года. Численность обследованного поголовья: 30 животных. Кoproлогический анализ проводили в лаборатории на базе кафедры паразитологии им. В. Л. Якимова ФГБОУ ВОСПБГАВМ. Для исследования гельминтофауны были применены следующие методы: флотационный (с использованием жидкости Дарлин-

га), седиментационный (метод Н. В. Демидова, известный как метод последовательных промываний), а также метод О. А. Пановой, рассчитанный на обнаружение нематод рода *Strongyloides*.

Результаты исследований. Методом флотации фазы развития гельминтов не выявлены. Методом седиментации нами были обнаружены яйца гельминтов класса *Nematoda* (подотряда *Strongylata* и рода *Trichocephalus*). Методом О. А. Пановой были выявлены нематоды рода *Strongyloides*, а также личинки подотряда *Strongylata*.

В нашем исследовании флотационный метод, рассчитанный на всплытие так называемых «лёгких» яиц, дал ложноотрицательный результат. Мы склонны объяснять это либо превышенным сроком хранения жидкости Дарлинга, либо низкой интенсивностью инвазии. Седиментационный метод, изначально рассчитанный на осаждение т. н. «тяжёлых» яиц позволил обнаружить «лёгкие» яйца нематод. Стронгилоидесы были обнаружены только по методу О. А. Пановой.

Таким образом, установлено, что флотационный метод, требующий наличия центрифуги и специальной флотационной жидкости, не только сложнее в исполнении для ветеринарного специалиста, обслуживающего животноводческое хозяйство, но и в определённых обстоятельствах может оказаться нерезультативным. В полевых условиях мы рекомендуем применять комбинацию метода Н. В. Демидова (для выявления широкого спектра яиц гельминтов) и метода О. А. Пановой для выявления половозрелых стронгилоидесов, поскольку эти методы доказано результативны и не требуют специального оборудования, помимо стеклянной лабораторной посуды.

УДК: 636.2.033:636.033

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УБОЙНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Сулоев А.М., Сафронов С.Л., Смирнова М.Ф., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г.Санкт-Петербург, Россия

Основой для характеристики мясной продуктивности животного являются количественные и качественные показатели его туши. При оценке мясной продуктивности животных убойные показатели обеспечивают более полную оценку качества и количества мяса, в сравнении с показателями живой массы и среднесуточных приростов.

Для определения влияния скрещивания, а также с целью объективной оценки мясной продуктивности молодняка, на мясокомбинате ООО «МПК «Тосненский» был проведен контрольный убой бычков в возрасте 14, 16 и 18 мес., а также телок – в 18 мес. В опытную группу включили помесных бычков (n=9) и телок (n=7), полученных при скрещивании черно-пестрых коров с быками герефордской породы, а в контрольную – чистопородных бычков и

телок черно-пестрой породы. В табл. представлены результаты контрольного убоя подопытного молодняка.

Таблица - Результаты контрольного убоя молодняка ($X \pm s_x$)

Показатель	Возраст убоя, мес.							
	14		16		18			
	группа		группа		группа			
	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт		контроль	
	I♂	III♂	I♂	III♂	I♂	II♀	III♂	IV♀
Масса, кг	470,6	396,8	539,0	430,9	615,9	553,0	530,0	490,3
- предубойная	$\pm 3,69$	$\pm 5,79^{***}$	$\pm 8,49$	$\pm 6,46^{***}$	$\pm 18,33$	$\pm 1,76$	$\pm 5,89^{***}$	$\pm 20,61^*$
- парной туши	262,2	199,1	303,1	216,9	353,3	297,1	270,2	242,8
	$\pm 6,30$	$\pm 3,68^{***}$	$\pm 7,90$	$\pm 3,17^{***}$	$\pm 13,40$	$\pm 1,49$	$\pm 4,64^{***}$	$\pm 11,52^{**}$
Выход туши, %	55,7	50,2	56,2	50,3	57,3	53,7	51,0	49,5
	$\pm 0,57$	$\pm 0,24^{***}$	$\pm 0,59$	$\pm 0,41^{***}$	$\pm 0,51$	$\pm 0,19$	$\pm 0,34^{***}$	$\pm 0,38^{***}$
Масса внутреннего жира, кг	3,1	1,9	4,6	2,1	13,5	15,3	7,2	10,7
	$\pm 0,12$	$\pm 0,07^{***}$	$\pm 0,19$	$\pm 0,07^{***}$	$\pm 0,45$	$\pm 0,15$	$\pm 0,64^{***}$	$\pm 0,73^{***}$
Выход жира, %	0,7	0,5	0,8	0,5	2,2	2,8	1,4	2,2
	$\pm 0,02$	$\pm 0,01^{***}$	$\pm 0,02$	$\pm 0,01^{***}$	$\pm 0,09$	$\pm 0,02$	$\pm 0,11^{***}$	$\pm 0,06^{***}$
Убойная масса, кг	265,3	201,0	307,7	219,0	366,8	312,4	277,4	253,5
	$\pm 6,41$	$\pm 3,73^{***}$	$\pm 8,08$	$\pm 3,23^{***}$	$\pm 14,06$	$\pm 1,64$	$\pm 5,26^{***}$	$\pm 12,22^{***}$
Убойный выход, %	56,4	50,7	57,1	50,8	59,5	56,5	52,3	51,7
	$\pm 0,60$	$\pm 0,25^{***}$	$\pm 0,61$	$\pm 0,42^{***}$	$\pm 0,53$	$\pm 0,20$	$\pm 0,44^{***}$	$\pm 0,40^{***}$

Примечание: * - $P \geq 0,95$; ** - $P \geq 0,99$; *** - $P \geq 0,999$

Из данных табл. видно, что по всем изучаемым показателям установлено преимущество молодняка опытной группы. Так, при убое в 14 мес. предубойная масса помесных бычков (I группа) составила 470,6 кг, что на 73,8 кг (18,6%) больше, чем у их чистопородных сверстников (III группа, $P \geq 0,999$). К 16 мес. величина этого показателя в опытной группе увеличилась на 13,1%, а в контрольной на 10,3%, а разница между группами возросла до 108,1 кг (25,1%, $P \geq 0,999$). За период 16-18 мес. предубойная масса в I группе стала больше на 14,3%, а в III группе - на 23,0%. Таким образом, при проведении убоя 18-месячных бычков разница между группами сократилась и составила 16,2%.

Преимущество помесных телок (II группа) над чистопородными (IV группа) по этому показателю составило 62,7 кг (12,8%).

При анализе динамики массы и выхода парной туши было отмечено, что значения этих показателей в группах увеличивались с разной интенсивностью. Так, масса парной туши 14-месячных бычков составила: 262,2 кг – в опытной группе и 199,1 кг - в контрольной (-31,7%, $P \geq 0,999$), а ее выход был равен 55,7 и 50,2% соответственно.

При убое в 16 мес. помесные бычки превзошли чистопородных по массе парной туши на 86,2 кг (39,7%), при этом ее значение по сравнению с убоем в 14 мес. возросло у первых - на 15,6%, а у вторых - на 8,9% соответственно. Также было отмечено, что выход туши в опытной группе в период 14-16 мес. увеличился на 0,5% и превысил значение этого показателя у сверстников на

5,9%. К 18-месячному возрасту масса парной туши молодняка I группы возросла на 16,6%, а III – на 24,6%, при этом разница между группами сократилась до 83,1 кг (30,8%). Выход туши в опытной группе составил 57,3% (+0,9% к предыдущему периоду), а в контрольной – 51,0% (+0,7%).

Таким образом, помесный молодняк вне зависимости от возраста и пола превосходит чистопородных сверстников по показателям контрольного убоя.

УДК:616.89-008.444.9:636.8

ВИДЫ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ КОШЕК

Тихонова А.С., Савичева С.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Животному, как и человеку необходимо как правильное физическое, так и психическое развитие. Некоторые виды поведения кошек в дикой природе абсолютно нормальны, однако, в условиях жизни с человеком считаются неправильными и обычно исправляются, что приводит к стрессу животного и неадекватному поведению, проявляющемуся в агрессии.

Материал и методы. Материалом послужили данные о поведении 13-ти животных: 5 кошек и 8 котов в возрасте от 9 месяцев до 17 лет. Среди всех животных 3-е были не кастрированы. При исследовании использовали метод наблюдения за поведением животных в домашних условиях.

Результаты исследования. Наблюдения показали, что котята, как мужского, так и женского пола, в возрасте 9-ти месяцев чаще проявляют игровую агрессию. Однако котенок по кличке Кекс, кроме игровой агрессии проявлял и защитную реакцию. Как известно, игры для котят - это имитации охоты, во время которой они учатся красться, нападать и убивать жертву. В условиях дикой природы они это делают, наблюдая за матерью. Попадая в дом, где нет более взрослых животных, котенок учился сам. Поэтому, при играх он не мог рассчитывать свои силы таким образом, чтобы не навредить хозяину. Из-за этого у большинства исследуемых животных, даже в старшем возрасте, наблюдалась чрезмерная агрессия во время игры - укусы до крови и глубокие следы от когтей.

К году сформировываются основные «типичные» способы взаимодействия с окружающим миром. Коты становятся более ласковыми и ленивыми, а кошки более требовательными, что подтверждено наблюдениями владельцев. Появляются новые виды агрессии, такие как территориальная, конкурентная, запоздалая и раздражительная. Кастрированные коты чаще проявляют раздражительную агрессию. Она возникает как ответ на излишнее внимание со стороны хозяина. Животное начинает извиваться, кусаться, бить лапой или царапаться. Примерами могут послужить коты Босс и Крючик, которые на лишнее количество поглаживаний со стороны хозяек отвечали битьем лапой.

Кошки же, кроме вышеупомянутой агрессии, более склонны к территориальной агрессии. Такая агрессия проявляется в шипении и незамедлитель-

ном нападении на человека, решившего нарушить границы её территории - просто сдвинуть кошку с её любимого места или залезть рукой в её домик. Так, кошки Пуся и Варя, несмотря на возрастную разницу в 9 лет, при малейшей попытке нарушить территорию их обитания незамедлительно нападали.

Если представители кошачьих оказывались в семье не единственным питомцем, то оба пола проявляют конкурентную агрессию. Характеризуется своеобразной войной с «новичками» или «старичками» за любовь хозяина, место для сна и отдыха, миску и лоток. Ярким примером может стать «война» между 5-ти летним котом Семёном и 9-ти летней кошкой Мухой. Хозяйка отметила, что новый кот Семён часто нападал на отдыхающую на столе кошку без особой, как ей казалось, причины.

В возрасте 15 - 17 лет из-за старости животные чувствуют постоянную усталость и внутренние боли. Поэтому чаще всего проявляется болевая агрессия. Например, 17-ти летняя кошка Стеша часто нападала на своих хозяев из-за повышенной усталости и болей в области грудной клетки, что было установлено уже позже.

Выводы.

1. Агрессия, как вид поведения, является естественной реакцией животного на изменения окружающей и внутренней среды.

2. Агрессия бывает разной и для каждого периода жизни животного она своя.

УДК: 619,636,5

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ МОЧЕКИСЛОМ ДИАТЕЗЕ У ДОМАШНИХ ПТИЦ

Тлеулиева А.Б., Мауланов А.З., Амиргалиева С.С., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Птицеводство, как доходная отрасль животноводства, представляет собой важный резерв увеличения производства продуктов животноводства. В связи с этим развитию птицеводства в Республике Казахстан уделяют очень большое внимание, особенно в последние годы. Однако, одним из факторов, сдерживающих развитие птицеводства и повышение их продуктивности, является мочекислый диатез.

Цель исследований - определить особенности патоморфологического проявления мочекислового диатеза у домашних птиц в хозяйствах Алматинской области.

Исследования проведены с 2014 по 2017 год в птицеводческих хозяйствах Алматинской области и на кафедре «Биологической безопасности» Казахского национального аграрного университета. Объектом исследования являлись трупы 13 птиц (5 индюков и 8 кур). Взятый материал фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Образцы толщиной 6-7 мкм по-

сле депарафинации для обзорного изучения окрашивали гематоксилином и эозином. Проводку материала осуществили согласно рекомендациям автора.

Макроскопические изменения характеризовались тем, что мочева кислота и мочекислый натрий выпадали на серозных оболочках в печени, почках, селезенке, кишечнике, на эпикарде и других внутренних органах в виде белых меловидных масс или кристаллического порошка .

Почки во всех случаях были увеличены в объеме, с резко выступающей дольчатостью. На поверхности почки имеюся отложения в виде белых меловидных, легко снимающихся наложений. На разрезе в почечной ткани просвечивают блестящие кристаллы мочекислых солей, мочеточники расширены, наполнены уратами.

Сердце увеличено в объеме. На перикарде и эпикарде имеются точечные или полосчатые наложения уратов.

Селезенка уменьшена в объеме, бурого цвета, упругая, округлой формы, рисунок хорошо выражен, покрыта уратами в виде мелких точек, которые легко удаляются при соскобе.

Печень была увеличена в объеме, дряблой консистенции, краснокоричневого цвета, рисунок дольчатого строения сглажен, на поверхности местами имеются наложения белой массы.

На плевральной поверхности легких местами видны беловатые наложения. Слизистая оболочка железистого желудка набухшая, покрыта тягучей клейкой слизью, под которой заметны участки поражений в виде эрозий и язвочек. Обнаруживаются отложения мочевои кислоты и уратов в форме рассеянных точек, пятен, полос или склонных к слиянию бело-желтых узелков. В тонком отделе кишечника слизистая оболочка набухшая, покрасневшая с очаговым отложением солей.

Гистологические изменения. В просвете почечных канальцев содержатся слущенные клетки эпителия и скопления солей мочевои кислоты. Эпителии почечных долей с выраженными дистрофическими изменениями вплоть до некробиоза и некроза. Капсула этих клубочков утолщена и склерозирована, отмечается склероз капиллярных петель. В местах отложения массы с лучистыми кристаллами мочевои кислоты и аморфных осадков ее солей, обнаруживались некротические очажки, вокруг которых образовался воспалительный инфильтрат с наличием лейкоцитов, гистиоцитов и особенно характерных гигантских клеток.

В печени регистрируется умеренно выраженный диффузный интерстициальный отек, очаговая вакуольная дистрофия гепатоцитов и лимфоцитарные инфильтраты в строме.

В сердце кардиомиоциты имеют признаки зернистой и вакуольной дистрофии, интерстиции миокарда отечны. Сосуды инъецированы кровью, соединительно-тканная основа разрыхлена, в интерстиции по ходу волокон Пуркинье обнаруживаются скопления лимфоидных, гистиоцитарных клеток. В легких выявлено нарушение кровообращения в виде гиперемии, стазов. Междольковая соединительная ткань отечна, в бронхах выявлена картина

хронического бронхита с утолщением стенок, избыточным слизеобразованием и наличием лимфоидных инфильтратов.

На основании вышеуказанных данных можно сделать заключение о том, что у кур при мочеислом диатезе морфологические изменения в органах мочеисделения проявляются дистрофией различной степени тяжести, при этом повреждения регистрируются в печени, сердце, легких, селезенке.

УДК: 616.995.428-085:619:636.2

АКАРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭСБИОТРИНА ЦИФЛУТРИНА И ТЕТРАМЕТРИНА ПРИ ОБРАБОТКЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, БОЛЬНОГО ХОРИОПТОЗОМ

Токарев А.Н., Ващук А.В., Токарева О.А., Смолькина А.С., Орлова Д.А., Голубкина Т.В., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Хориоптоз крупного рогатого широко распространен в хозяйствах на территории Ленинградской области.

Таблица 1 – Эффективность эсбиотрина, цифлутрина и тетраметрина в разных концентрациях при обработке крупного рогатого скота, больного хориоптозом (данные через 10 дней после повторной обработки)

ДВ	№ группы животных	Концентрация ДВ, %	Число животных в группе (n)	Освобождено от инвазии, гол.	ЭЭ, %	*Среднее число живых эктопаразитов на разных стадиях развития		Снижение числа живых эктопаразитов в исследуемом материале, %
						до опыта	после опыта	
Эсбиотрин	1	0,01	6	3	50	55,1 ± 3,2	6,9 ± 0,3	87,5
	2	0,03	6	3	50	46,6 ± 4,2	2,3 ± 0,2	95,1
	3	0,05	6	4	66,7	63,7 ± 4,5	1,6 ± 0,1	97,5
	4	0,07	6	6	100	69,4 ± 6,1	0	100
	5	0,09	6	6	100	51,3 ± 4,9	0	100
Цифлутрин	6	0,01	6	4	66,7	43,5 ± 4,3	2,2 ± 0,1	94,4
	7	0,03	6	6	100	42,8 ± 5,2	0	100
	8	0,05	6	6	100	66,2 ± 4,7	0	100
	9	0,07	6	6	100	60,7 ± 5,5	0	100
	10	0,09	6	6	100	54,3 ± 5,2	0	100
Тетраметрин	11	0,01	6	3	50	39,0 ± 3,6	4,4 ± 0,3	88,7
	12	0,03	6	4	66,7	54,5 ± 5,3	4,2 ± 0,4	92,3
	13	0,05	6	5	83,3	65,7 ± 4,1	1,2 ± 0,1	97,7
	14	0,07	6	6	100	61,1 ± 4,6	0	100
	15	0,09	6	6	100	69,2 ± 5,3	0	100
Контроль	16	–	6	0	–	48,3 ± 4,4	52,4 ± 3,5	повыш. – 8,4

*среднее количество живых хориоптосов на разных стадиях развития, обнаруженных в трупе, взятом от каждого животного с 1 см² кожи в 3 местах на краях колонии

Цель наших исследований заключалась в изучении акарицидной активности при хориоптозе крупного рогатого скота синтетических пиретроидов: эсбиотрина, цифлутрина и тетраметрина.

При проведении исследований в хозяйстве Гатчинского района Ленинградской области было отобрано 96 животных, зараженных хориоптесами, в возрасте от 1 года до 7 лет. Животных разделили на 16 групп по 6 животных в каждой. Из них 15 групп были подопытными, а 1 – контрольной.

Животных подопытных групп обрабатывали эмульсиями на основе эсбиотрина, цифлутрина и тетраметрина в концентрациях: 0,01%; 0,03%; 0,05%; 0,07%; 0,09%. Обработки проводились дважды с интервалом 10 дней методом крупнокапельного опрыскивания. Акарицидное действие эмульсий оценивали путем микроскопии материала, взятого с кожи в местах локализации хориоптесов перед первой обработкой и через 10 дней после второй. Материал брали от каждого животного с 1 см² кожи в 3 местах области поражения.

Результаты исследований представлены в таблице 1. На основании данных, представленных в таблице, можно сделать выводы, что цифлутрин в 0,03% концентрации, а эсбиотрин и тетраметрин в 0,07% концентрации обладают 100% экстенсэффективностью при хориоптозе крупного рогатого скота.

УДК: 619:616:084-053.2.636

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИХ РАН У ЖИВОТНЫХ

Толепберген К.А., Махмутов А.К., Имангалиев А.К., Жумаханова Р.М.,
НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы,
Республика Казахстан

Возникновение раны за счет травматического или хирургического воздействия сопровождается кровотечением из поврежденных сосудов. Спазм этих сосудов происходит почти тотчас, что является результатом выделения в рану катехоламинов.

Известно, что факторы свертывания, выделяющиеся из тромбоцитов, способствуют образованию фибрина, который обеспечивает гемостаз и служит своеобразной сетью, в которую затем мигрируют клетки, участвующие в воспалении, и фибробласты. Поэтому фибрин является результатом запуска каскада процессов свертывания крови. Без фибринового сетчатого каркаса рубец на месте зажившей раны будет недостаточно прочным. Тромбоциты также продуцируют основные цитокины, влияющие на процесс заживления раны.

Бурное развитие фармацевтической промышленности в течение последних двух десятилетий, обуславливает появление новых средств для лечения раны.

Одной из задач ветеринарной медицины является использования наиболее эффективных, современных средств, методов и препаратов в лечении раневой патологии. Так, лечения длительно незаживающих ран у крупно

рогатого скота нами была предложена мазь, содержащая водоросли Ламинарии.

Целью и задачей исследования явилось сравнительное изучение влияния на течение репарации раны, на клинико-морфологические показатели у больных животных, мази с добавлением водоросли Ламинарии.

Работа проводилась в лабораторий кафедры Акушерства, хирургии и биотехнологии воспроизводства, Казахского национального аграрного университета, а также в хозяйстве ТОО «Байсерке-Агро» Алматинской области.

Диагностику основывала на клинических, лабораторных данных исследований. Для определения клинико-морфологического статуса у больных животных проводили исследование морфологических, биохимических показателей крови, в которой определяли содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка. Статистическую обработку, полученных результатов проводили с использованием константного метода математического анализа количественных показателей по Садовскому.

С целью изучения эффективности лечения были проведены эксперименты на 6 голов крупного рогатого скота с длительно незаживающими ранами на различных областях тела.

Животным первой и второй группы приводили туалет и хирургическую обработку раны, в опытной группе применяли мазь с Ламинарией. Животным второй контрольной группы проводили дренирование раны 5% раствором борной кислоты, для лечения применяли линимент Вишневского. Результаты исследований у животных в первой и опытной группы, приведены в таблице .

Таблица - Динамика гематологических показателей в крови у подопытных животных

Сроки исследования (сутки) Группы животных	Количество эритроцитов 10^{12} /л		Количество гемоглобина г/л		Количество лейкоцитов 10^9 /л		Общий белок %	
	Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная
до лечения	5,4	5,2	88,2	87,2	13,7	14,5	4,6	4,7
3	5,7	5,3	90,9	89,9	12,3	13,3	5,2	4,8
5	6,3	5,8	95,2	94,8	10,5	12,4	6,1	5,1
7	7,2	6,1	98,1	96,1	9,3	11,3	6,8	5,4
14	7,6	6,4	115,4	110,6	8,5	10,2	7,3	5,6
21	8,5	6,8	117,7	115,4	8,1	9,	7,8	5,9
28	8,8	7,1	124,7	120,5	8,3	9,5	8,2	6,2

Проведенные испытания позволили нам разработать и получить новую мазь с Ламинарием для лечения ран. Результаты испытания показали, что при лечении она вызывает более качественное заживление и ускоряет сроки репарации на 7-9 суток по сравнению с линиментом Вишневского.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИОКСИДАНТОВ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОШЕК

Трофимец Е.И., Бахта А.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время препараты, обладающие антиоксидантными свойствами, представляют большой интерес в терапии различных патологических процессов у разных видов животных благодаря их способности ингибировать процессы перекисного окисления липидов, тем самым, создавать необходимые условия для гомеостаза клеток и тканей. При хронической почечной недостаточности (ХПН) патологическим изменениям подвержены практически все метаболические процессы в организме. Важную роль в развитии данной патологии играет оксидативный стресс. У кошек с ХПН наблюдается усиление интенсивности свободно-радикального окисления, подтверждаемое увеличением в крови концентрации продуктов перекисного окисления липидов, и развитие некомпенсированного окислительного стресса. Зачастую антиоксидантная система организма не справляется с действием токсических продуктов, и в таком случае организму требуется поступление антиоксидантов извне.

Нами на кафедре биохимии и физиологии СПбГАВМ было проведено биохимическое исследование проб крови, полученных от кошек с разными схемами лечения ХПН, для оценки эффективности включения в комплексную терапию при ХПН препарата с антиоксидантным действием. Объектом исследования являлись беспородные кошки в возрасте 15-17 лет с ХПН, вызванной гломерулонефритом, на стадии уремии. Было сформировано 3 группы: 3 животных со стандартной схемой лечения, 3 животных со стандартной схемой лечения и с добавлением антиоксиданта, в качестве которого была выбрана аскорбиновая кислота в инъекциях, и 3 животных, которым по желанию владельцев не была оказана терапевтическая помощь. Последняя группа являлась контрольной. Предметом исследования являлись такие биохимические показатели как креатинин и мочевины, которые определяли до и после лечения. Концентрацию мочевины в сыворотке крови определяли колориметрическим методом с использованием промышленных наборов НПФ «Абрис+». Креатинин в сыворотке крови определяли фотоколориметрическим методом с пикриновой кислотой с использованием промышленных наборов НПЦ «ЭкоСервис». Результаты приведены в таблице 1.

В ходе эксперимента были получены следующие результаты: после применения стандартной схемы лечения у 1 группы животных показатели мочевины и креатинина понизились на 30,94% и 49,56% соответственно. У 2 группы животных, к схеме лечения которых был добавлен антиоксидант, наблюдалось более интенсивное снижение показателя креатинина и снижение содержания мочевины в сыворотке крови (на 33,46% и 46,4% соответственно).

У контрольной группы, животным которой по решению владельцев лечение не предоставлялось, наблюдалось прогрессирующее повышение биохимических показателей: мочевины повысилась на 24%, а креатинин на 37%.

Таблица 1 - Динамика показателей креатинина и мочевины у кошек с ХПН на стадии уремии после применения различных схем лечения ($M \pm m$, $n=15$)

Показатели	Ед. изм.	Группа 1($n=3$)		Группа 2($n=3$)		Группа 3($n=3$)	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Креатинин	Ммоль/л	304,5 $\pm 10,32$	210,3 $\pm 8,32^*$	308,5 $\pm 9,53$	205,3 $\pm 9,83^*$	312,4 $\pm 8,5$	428,31 $\pm 12,46$
Мочевина	Ммоль/л	40,32 $\pm 2,86$	20,34 $\pm 2,16^*$	41,34 $\pm 3,12$	22,16 $\pm 3,15^*$	43,32 $\pm 2,46$	53,78 $\pm 3,16$

* - достоверно относительно значений у контрольной группы ($p < 0,005$)

Таким образом, полученные данные свидетельствуют об эффективности применения антиоксидантов в комплексной терапии ХПН и позволяют обосновать включение данных препаратов в стандартную схему лечения при данной патологии.

УДК: 577.1:612.1:616.61-008.64:636.8

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ У КОШЕК НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Трофимец Е.И., Бахта А.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

В процессе прогрессирования хронической почечной недостаточности (ХПН) у кошек практически во всех случаях наблюдается развитие анемии, что значительно усугубляет состояние пациента. Развитие анемии при ХПН обусловлено множеством факторов: недостаточностью регенеративной способности костного мозга, сниженной продукцией эритропоэтина, кровопотерей, гемолизом и уремической интоксикацией. Доказано, что на начальном этапе развития нефрогенной анемии терапевтические мероприятия, направленные на восстановление гематологического профиля, имеют большую эффективность. Таким образом, важно вовремя определить начало развития анемии у пациента с ХПН.

Данное исследование было нами проведено на кафедре биохимии и физиологии СПбГАВМ. Объектом исследования являлись кошки с разными стадиями ХПН, причиной которой послужил гломерулонефрит, предметом исследования – концентрация гемоглобина, уровень эритроцитов и цветового

показателя. Материалом послужила цельная кровь от данных животных, которые были разделены на 4 группы: 1 группа – кошки с латентной стадией ХПН (n=5), 2 группа – кошки с ХПН на стадии азотемии (n=5), 3 группа – кошки с ХПН на стадии уремии (n=5), 4 группа – клинически здоровые кошки, подобранные по методу пар-аналогов, которые являлись группой контроля (n=5). Концентрацию эритроцитов определяли методом подсчета в счетной камере, гемоглобин - колориметрическим методом. Цветовой показатель определяли по общепринятой формуле. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика показателей, характеризующих состояние гематологического профиля у кошек в зависимости от стадии ХПН (M±m, n=20)

№	Показатель	Ед. из.	Опыт (n=15)			Контроль (n=5)
			Латентная стадия (n=5)	Стадия азотемии (n=5)	Стадия уремии (n=5)	
1.	Гемоглобин	г/л	110,5 ± 8,5	90,46 ± 5,5*	77,34 ± 2,5*	112 ± 4,5
2.	Эритроциты	10*12/ л	8,02 ± 0,3	5,18 ± 0,28*	3,05 ± 0,3*	8,51 ± 0,2
3.	Цветной показатель		0,4	0,5	0,7*	0,4

* - достоверно относительно значений у контрольной группы ($p < 0,005$)

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что у кошек в процессе прогрессирования ХПН наблюдается достоверное снижение эритроцитов и гемоглобина в крови в зависимости от стадии патологии, что впоследствии приводит к анемии. Так уровень эритроцитов на латентной стадии был выше на 35,5%, уровень гемоглобина – на 18,4% в сравнении со стадией азотемии. В сравнении со стадией уремии уровень эритроцитов был выше на 61,98%, уровень гемоглобина – на 30%. Если сравнивать показатели на стадиях азотемии и уремии, то уровень эритроцитов понизился на 41,2%, а уровень гемоглобина на 14,5 %.

Таким образом, обязательный мониторинг данных показателей в клинической практике дает возможность определить состояние гематологического профиля пациента и своевременно применить соответствующую терапию.

УДК: 619:616.98:578.83-092:636.6

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ПАНЛЕЙКОПИИ КОШЕК

Турдибекова А.М., Амиргалиева С.С., Нургазы Б.О., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Панлейкопения – высококонтагиозная, смертельно протекающая болезнь домашних кошек, клинически проявляющаяся лейкопенией, лихорадкой,

рвотой, сильной диареей и обезвоживанием организма. При клинически выраженной болезни погибает 65-90% кошек .

Материалом для исследования послужили органы и ткани от 12 трупов.

С 2012 - 2017 гг. в Алматы патологоморфологический диагностировано 12 случаев панлейкопении кошек. Диагноз устанавливали на основании патоморфологических исследований с обнаружением специфических внутриядерных вирусных включений в парафиновых срезах.

Трупы котят подвергнуты патологоанатомическому вскрытию. Различные отделы кишечника, желудок, паренхиматозные органы, периферические органы иммуногенеза, исследованы гистологический. Гистологические препараты изготовлены с использованием классических методик. Для обнаружения телец-включений гистосрезы окрашены по Туревичу и В.Е.Пигаревскому.

На вскрытии отмечали признаки обезвоживания и истощения. При исследований внутренних органов макроскопические изменения были главным образом в тимусе и в органах желудочно-кишечного тракта. Отмечали уменьшение тимуса. Глубокие изменения локализовались в тонком отделе кишечника, особенно в нижней части подвздошной кишки. Серозные поверхности тонкого отдела кишечника местами гиперемирована и усеяна точечными и пятнистыми кровоизлияниями. Пораженные участки кишечника неравномерно расширены. Содержимое кишечника во всех случаях зловонное, водянисто-красного цвета.

Брыжеечные лимфатические узлы во всех случаях были увеличены в размере и на разрезе часто гиперемированы.

Красный костный мозг во всех случаях разжижен, темно-красного цвета. Микроскопические изменения хорошо выражены были в тонком отделе кишечника, в лимфоидных органах и в костном мозге.

Ворсинки слизистой оболочки редкие, укорочены, покрыты плоским эпителием. Крипты расширены, высланы плоскими клетками, содержат клеточный детрит, в некоторых криптах обнаруживали макрофаги.

В клетках эпителия кишечника, а также в лимфатических узлах обнаруживали внутриядерные эозинофильные включения.

Таким образом, проведенное исследование показало, что изменения в тонкой кишке при панлейкопении постоянны и наблюдаются у всех больных животных.

УДК: 616. 1. 4.253. – 231.4

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ ФОРЕЛИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМА «ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ»

Турсын Ж., Ибажанова А.С., Койшыбаева С.К., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Актуальность развития индустриальной аквакультуры в настоящее время на фоне резкого снижения промысловых запасов рыб не вызывает никаких

сомнений. Разработаны и эффективно используются различные интенсивные технологии выращивания рыбопосадочного материала и товарной продукции форели, которые предусматривают получение продукции только за счет использования искусственных кормов.

Поэтому наши исследования позволят всесторонне оценить ихтиопатологическое состояние рыб, выращиваемых на комбикормах отечественного производства в аквакультуре, что даст возможность раннего обнаружения возникших в их организме различных изменений с учетом основных факторов окружающей их среды.

Патогистологическое исследование органов и тканей проводили для выявления микроскопических изменений, а также для изучения соотношения внутренних органов при применении корма. Для изучения общей структуры срезы органов и тканей окрашивали гематоксилин–эозином. Для изучения гистологических препаратов использовали микроскоп с компьютером KARL ZEISS.

У большинства особей при применении корма «Отечественный» в печени наблюдалось жировое перерождение паренхимы (рис.1, А). Характерно увеличение размеров гепатоцитов за счет накопления липидных включений в цитоплазме. В некоторых гепатоцитах наблюдались пикнотические ядра или они вообще отсутствовали, что приводило к некротическим изменениям (рис. 1, Б).

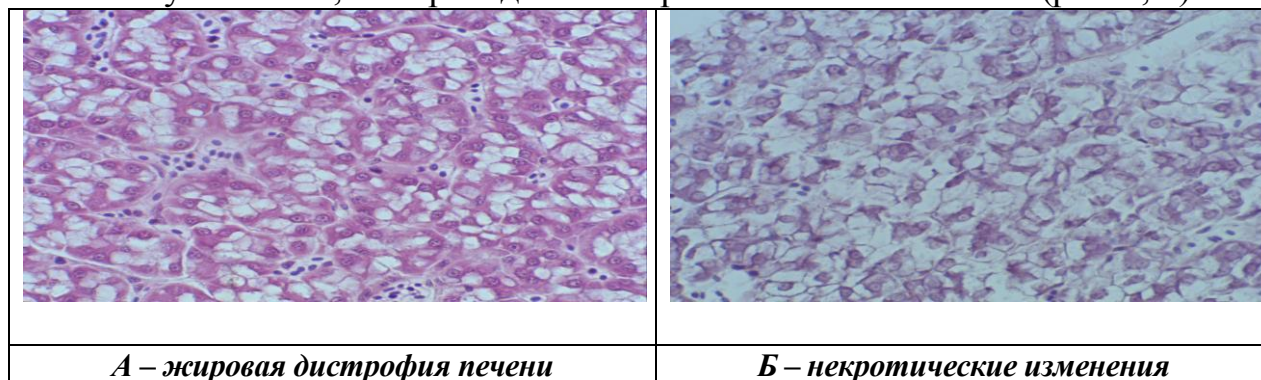


Рис. 1 – Гистологический срез печени форели

Печень нескольких особей характеризовалась изменением микроциркуляторного русла в виде стаза крови в синусоидах и более крупных сосудах. Основная часть гепатоцитов характеризовалась жировым перерождением. Встречались клетки с пикнотическими ядрами и в состоянии некроза (рисунок 2, А и Б).

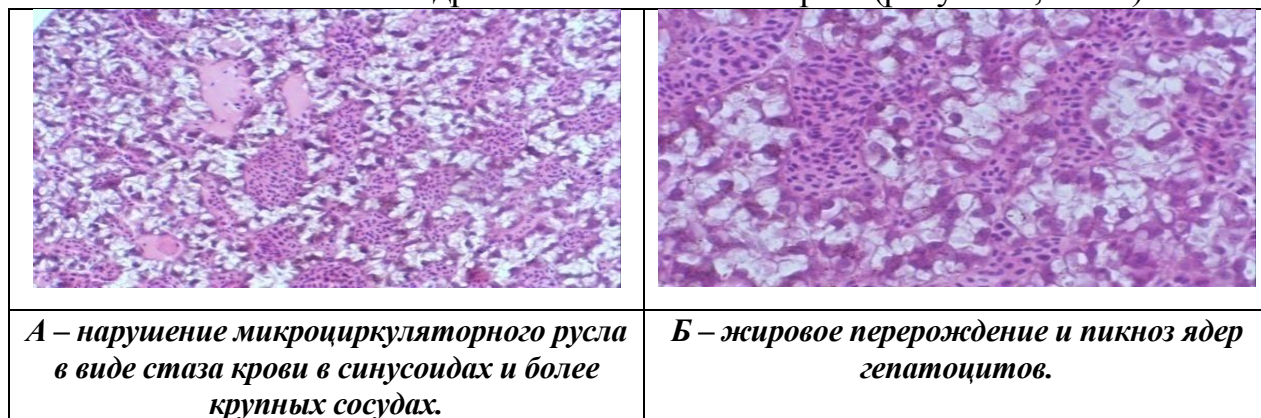


Рис. 2 – Гистологический срез печени форели (гематоксилин-эозин)

Таким образом, исследование печени форели при кормлении кормом «Отечественный» показало развитие жировой дистрофии и нарушения сосудистого русла у некоторых особей.

УДК: 612.017.1:616. 36-002:636.7

КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ОСТРОГО ИНФЕКЦИОННОГО ГЕПАТИТА СОБАК

Туякова Г.К., Амиргалиева С.С., Мауланов А.З., НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Инфекционный гепатит собак – острая контагиозная вирусная болезнь, зарегистрирована во многих странах мира. Отсутствие характерных клинических симптомов является серьезным препятствием для ранней диагностики. В настоящем сообщении мы приводим результаты патоморфологического исследования острого течения инфекционного гепатита собак.

Материалом для исследования послужили внутренние органы спонтанно павших 7 щенят от острой формы инфекционного гепатита в возрасте 2-3 месяца. Материал брали сразу после их падежа, фиксировали в 10 % нейтральном формалине, заливали в парафин и парафин-целлоидин. Срезы окрашивали гематоксилин-эозином, Ван-Гизоном и Азур-эозином.

Анализ предварительных данных павших щенят от острого течения инфекционного гепатита показали, что животные заболевали внезапно и погибали без каких – либо предшествовавших смерти признаков заболевания. При вскрытии у павших щенят отмечали: подкожная клетчатка в области шеи была пропитана серозной жидкостью. Зобная железа увеличена, прилежащая ее ткань отечная с множеством точечных кровоизлияний. Лимфатические узлы набухшие, на разрезе сочные. Печень увеличена, капсула напряжена, на основном красном фоне встречались неправильной формы участки светлой окраски. На разрезе отчетливо выступает дольчатый рисунок органа. Желчный пузырь наполнен и увеличен в размере. Отмечали отек стенки желчного пузыря.

Гистологические изменения в печени характеризовались слабо выраженным ядерным полиморфизмом гепатоцитов, дистрофическими изменениями в цитоплазме и умеренной дискompлексацией печеночных балок и некроз отдельных гепатоцитов. Вокруг очагов некроза слабо выражена пролиферация лейкоцитов с наличием единичных нейтрофилов. В отдельных печеночных и Купферовских клетках содержались внутриядерные тельца-включения. Отмечены изменения сосудистого звена печени в виде расширения центральной вены дольки и синусоидных капилляров, а также набухания эндотелия сосудов. В пространствах Диссе обнаружены отечная жидкость с незначительным количеством эритроцитов.

В селезенке и лимфатических узлах отмечали полнокровие и гиперплазию ретикулярных клеток пульпы. В почках дистрофические изменения в эпителиальных клетках. В легких отек и резкое полнокровие респираторных капилляров и кровоизлияния в альвеолы.

Исследования проведенные нами позволяют прийти к следующему заключению, что в основе всех клинических форм инфекционного гепатита собак лежит единый патоморфологический комплекс.

УДК: 574.91

ВЛИЯНИЕ БОЛЬШОГО ТИХООКЕАНСКОГО МУСОРНОГО ПЯТНА НА ПУТИ МИГРАЦИИ СЕРЫХ И ГОРБАТЫХ КИТОВ

Тыньо Я.Я., Мирошкина Н.М., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

В связи с неконтролируемым поступлением мусора в воды мирового океана, а также в связи с особенностями океанических течений, с середины XX века начали свое формирование так называемые «мусорные пятна», или «мусорные острова» — гигантские скопления мусора. На сегодняшний день их около пяти, крупнейший из которых находится в северной части тихого океана (Восточный мусорный континент, или Большое Тихоокеанское мусорное пятно, или Тихоокеанский «мусороворот») и занимает, по разным данным, от 700 тыс. до 15 млн км² и более, (от 0,41% до 8,1% общей площади Тихого Океана). Скопление мусора в океане вредит морскому сообществу не только напрямую (расстройства пищеварения при поедании пластика у птиц, черепах), но и опосредованно (отравление рыбы продуктами жизнедеятельности цианобактерий, живущих в океанических скоплениях мусора).

В настоящее время численность популяций усатых китов восстановлена после результатов китобойного промысла, однако их ареал обитания продолжает меняться в связи с нефтедобывающей, судоходной и иной деятельностью человека.

Цель работы — оценить степень влияния увеличения Большого Тихоокеанского мусорного пятна на пути миграции серых и горбатых китов тихоокеанского бассейна и сделать прогноз ближайшие 10 лет.

Были проанализированы данные по маршрутам и характеру миграций серых и горбатых китов за 1997-2012 гг., а также по распространению и ущербу от Большого Тихоокеанского мусорного пятна.

По данным А.М. Бурдина, горбатые киты осваивают всё новые территории для миграции. В связи с тем, что мусорные острова имеют тенденцию к неконтролируемому росту, подобно раковой опухоли на теле мирового океана, существует вероятность того, что популяция горбатого кита, мигрирующая по маршруту «Америка-Гавайи-Японское море», частично окажется под угрозой вымирания, и, возможно, сменит маршрут миграции. Другие популяции горбатого кита будут затронуты напрямую, только если мусорные пятна продолжат расти, как и раньше.

В результате анализа имеющихся данных было установлено следующее:

1. Пути миграции серого кита не пересекаются с предположительными границами Большого мусорного пятна.

2. Некоторые из путей миграции горбатого кита частично проходят в предположительных пределах Большого мусорного пятна.

3. Массовые смертельные отравления китов сакситоксином, которые неоднократно фиксировались в разные годы, начиная с 1980-х, можно связать с деятельностью цианобактерий, живущих в мусорных островах.

На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Популяциям серого кита мусорные острова пока могут угрожать лишь косвенно (посредством токсического поражения сакситоксином бентоса).

2. Несмотря на то, что горбатые киты относятся к группе LC — с минимальным риском, имеется вероятность того, что часть популяции горбатого кита, мигрирующая по маршруту «Америка-Гавайи-Японское море», окажется под угрозой вымирания.

Замедление разрастания мусорных островов, а также поиск способов их ликвидации, могут способствовать сохранению и увеличению популяций серых и горбатых китов в результате уничтожения очередного негативно-го антропогенного фактора воздействия на их популяции.

УДК: 615.281.8:619

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «АЛЛОКИН-АЛЬФА» НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЖИВОТНЫХ КЛЕТОК IN VITRO ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВИРУСА ПГ-3

Тыньо Я.Я., Ярыгина Е.И., Устинова В.А., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

Среди множества противовирусных препаратов одним из наиболее перспективных для применения в медицине и ветеринарии является препарат «Аллокин-альфа», относящийся к новому поколению противовирусных препаратов, «запрещающих выключение цитокинов». Культуры клеток различных тканей и органов животных и человека являются универсальными моделями для изучения различных видов воздействия на клетки.

Цель - изучить влияние препарата «Аллокин-альфа» на выживаемость животных клеток *in vitro*, в том числе под действием вируса парагриппа крупного рогатого скота (ПГ-3).

Действующее вещество препарата «Аллокин-альфа» — синтетический олигопептид аллоферон, по характеру фармакологического действия сходный с α -интерфероном. Исследования проводили на культуре клеток крупного рогатого скота ПТ-80.

Определение токсичности препарата «Аллокин-альфа» на клеточной суспензии проводили в объеме 1 мл. Устанавливали концентрацию клеток в 1 мл суспензии путем подсчета живых клеток в камере Горяева по стандартной методике с красителем трипановым синим. К клеточной суспензии добавляли препарат «Аллокин-альфа», разбавленный в физиологическом растворе до итоговой концентрации 0,001 мг/мл, 0,01 мг/мл, 0,1 мг/мл, 1 мг/мл. Контролем

служила суспензия клеток с добавлением физиологического раствора. Клеточную суспензию инкубировали в термостате (37°C). Через час подсчитывали концентрацию живых клеток в камере Горяева по стандартной методике с трипановым синим. По результатам опыта определили стимулирующие и угнетающие концентрации препарата «Аллокин-альфа», которые использовали в последующих опытах.

Определение влияния препарата «Аллокин-альфа» на скорость образования и деградации монослоя. При пассаже культуры в матрас добавляли препарат «Аллокин-альфа» в концентрациях, отобранных по результатам первого опыта. Визуально оценивали скорость образования монослоя через 3, 6, 12, 24, 36, 48, 72, 96 часов после пассажа, а скорость деградации монослоя — через каждые 4-6 часов после регистрации фазы плато. Определяли влияние препарата на скорость деградации монослоя при его добавлении в 90% монослой. На основании полученных данных судили о влиянии различных концентраций препарата «Аллокин-альфа» на скорость образования и деградации монослоя клеточной культуры.

Определение влияния препарата «Аллокин-альфа» на скорость деградации монослоя клеточной культуры под действием вируса ПГ-3. В фазе 90% монослоя культуру инфицировали вирусом ПГ-3. После контакта с вирусом в матрас добавляли препарат «Аллокин-альфа» в ранее отобранных концентрациях. Цитопатическое действие вируса оценивали визуально через 12, 24, 36, 48, 72, 96 часов после заражения монослоя. Через 12, 24, 36, 48, 72, 96 ч после заражения определяли содержание вируса в культуре клеток методом RT-PCR. На основании полученных данных судили о влиянии различных концентраций препарата «Аллокин-альфа» на скорость деградации монослоя клеточной культуры под действием вируса.

Таким образом, было изучено влияние препарата «Аллокин-альфа» на выживаемость животных клеток *in vitro*, в том числе под действием вируса ПГ-3. Препарат «Аллокин-альфа» рекомендован к дальнейшему изучению для использования в ветеринарии.

УДК:636.082.22:636.034

ГОМОГЕННЫЙ И ГЕТЕРОГЕННЫЙ ПОДБОРЫ КАК СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ АГРОХОЛДИНГА «АВАНГАРД»

Тыньо Я.Я., Ключевская Ю.В., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

В условиях животноводства одним из важнейших признаков для селекционера является повышение продуктивности скота. В последнее время в России популярно использование голштинизированных быков для улучшения мо-

лочной продуктивности крупного рогатого скота, что позволяет более быстрыми темпами повысить генетический потенциал продуктивности коров.

Цель работы - оценить эффективность гомогенного и гетерогенного подборов в качестве способов повышения производительности черно-пестрого голштинизированного крупного рогатого скота в условиях агрохолдинга «Авангард».

В исследованиях использовали различные генетические линии голштинских быков-производителей. Исследуемое поголовье Агрохолдинга ООО «Авангард» (2000 животных) кормили и содержали в соответствии с зоотехническими и ветеринарными требованиями. Поголовье чёрно-пёстрого голштинизированного скота было сформировано в две группы: 1) контрольная группа в условиях гетерогенного подбора; 2) контрольная группа в условиях гомогенного подбора. Оценивали массовую долю жира и белка в молоке за 305 дней первой лактации, показатели приплода за 7 лактаций. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости $p \leq 0,05$.

Установлено, что контрольная группа в условиях гетерогенного подбора имела более высокие показатели удоя, массовой доли белка и жира в молоке, чем контрольная группа в условиях гомогенного подбора (см. рисунок). К шестой лактации разница в общем удое между контрольными группами составила 914 кг, что подтверждает преимущество гетерогенного подбора перед гомогенным.

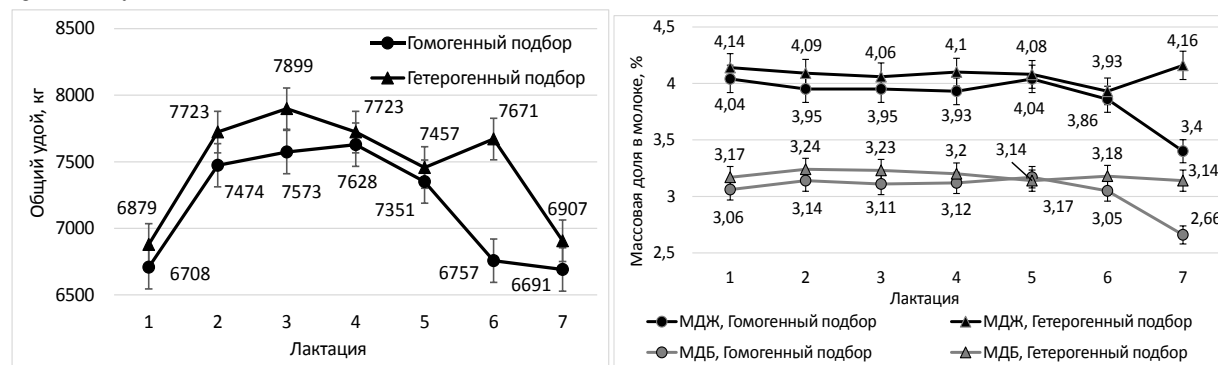


Рисунок - Средние показатели общего удоя контрольных групп (слева), а также массовой доли жира (МДЖ, %) и белка (МДБ, %) в молоке (справа) контрольных групп в условиях гомогенного и гетерогенного подборов.

Контрольная группа в условиях гомогенного подбора незначительно превосходит контрольную группу в условиях гетерогенного по показателям приплода за 7 лактаций благодаря меньшему количеству мертворожденных телят и большему общему числу двоен, несмотря на меньшее число общего лактирующего поголовья.

В ходе исследований у группы в условиях гетерогенного подбора были выявлены более высокие показатели удоя за лактацию, а также показатели массовой доли жира и белка в молоке, в то время как гомогенный подбор увеличил лишь приплод, но не качество молока, что подтверждает преимущество гетерогенного подбора перед гомогенным как способа повышения производи-

тельности черно-пестрого голштиinizированного крупного рогатого скота. Полученные показатели у помесных телок могут быть использованы в селекционной работе при дальнейшем совершенствовании пород крупного рогатого скота.

УДК: 571.27:577.334

ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ КАК СПОСОБ КОСВЕННОЙ ОЦЕНКИ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ

Тыньо Я.Я., Новиков В.Э., Дородникова В.Д., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

Первостепенную роль в инициации свободнорадикального окисления при фагоцитозе играют активные формы кислорода (АФК). В процессе соприкосновения фагоцита с микробной клеткой возникает «метаболический взрыв», при этом потребление кислорода фагоцитом увеличивается более чем в 15 раз. Применение метода хемилюминесценции (ХЛ) для обнаружения АФК в различных биологических субстратах в настоящее время приобрело довольно широкое распространение. Ко всему прочему, это экономически выгодный метод для предварительных исследований.

Цель работы - рассмотреть хемилюминесценцию как способ косвенной оценки фагоцитарной активности сыворотки крови.

Исследования проводились на сыворотке крови кроликов. Антиокислительную активность определяли методом люминол-зависимой хемилюминесценции (ХЛ-ЛМ). Вклад каталазы в разложение пероксида водорода определяли путем добавления ЭДТА в среду инкубации (PBSc люминолом). Для измерения в кювету хемилюминометра помещали 2 мл среды инкубации, измеряли фоновое значение ХЛ в течение 5 минут, затем вводили изучаемый объект (сыворотку крови кроликов) в объеме 4 мкл (4 мкл сыворотки + 16 мкл дистиллированной H_2O) и снова регистрировали уровень ХЛ. Затем в кювету добавляли 20 мкл 0,06% раствора пероксида водорода, в результате чего развивалась вспышка хемилюминесценции (рисунок 1).

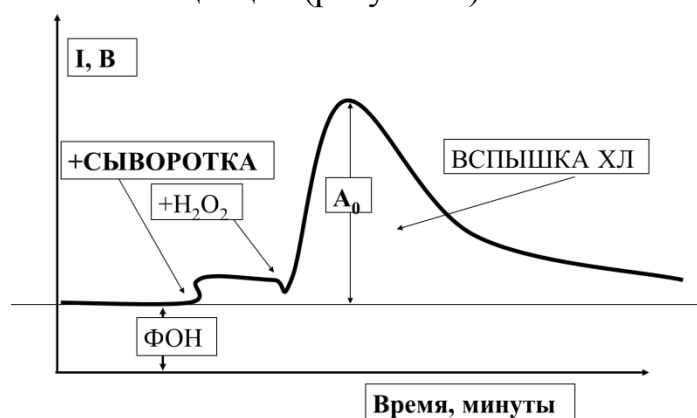


Рис. 1. Вспышка ХЛ-ЛМ сыворотки крови при добавлении H_2O_2

Основными факторами, ведущими к разложению пероксида водорода, считаются:

1. наличие различных форм восстановленного железа в плазме крови, приводящих к реакции Фентона:



2. ферментативное разложение пероксида водорода под действием таких ферментов, как каталаза, с образованием аналогичных продуктов активированного кислорода (рисунок 2).

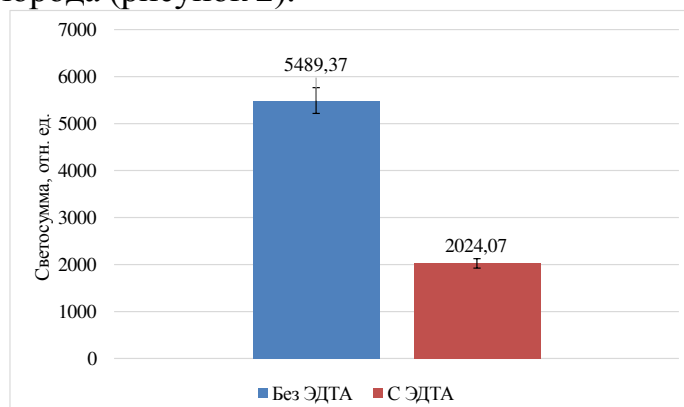


Рис. 2. Вклад каталазы в разложение пероксида водорода

Таким образом, метод люминол-зависимой хемилюминесценции для оценки антиокислительной активности сыворотки крови может быть использован в изучении функционального состояния фагоцитарного звена иммунитета животных.

УДК: 615.371:619

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТМ-АДЬЮВАНТА ПРИ СОВМЕШНОМ ВВЕДЕНИИ С ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНОЙ ПРОТИВ БЕШЕНСТВА

Тыньо Я.Я., Видрашко М.Т., ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

В настоящее время актуальной задачей вакцинопрофилактики является поиск эффективных адьювантов для стимулирования иммуногенной активности вакцин. Перспективным направлением стала разработка и применение в качестве адьювантов ультрадисперсных водных лиозолей тритерпеновых соединений растительного происхождения, обладающих выраженным иммуностимулирующим и иммуномодулирующим действием.

Цель работы - изучить эффективность нового ТМ-адьюванта при совместном введении с инаktivированной вакциной против бешенства.

Исследовали экспериментальные вакцинные композиции серий №1 и №2 культуральной антирабической вакцины из штамма «Щелково-51» с до-

бавлением ТМ-адьюванта, контрольным препаратом служила вакцина «Рабикан» для собак и кошек из штамма «Щелково-51» без адьюванта. Иммуногенную активность (ИИ) вакцинных препаратов определяли объемным методом на белых мышах, сравнивая 50%-ное конечное разведение (KP_{50}) испытуемых вакцин с 50%-ным конечным разведением отраслевого стандарта-референс антирабической вакцины («Щёлковский биокомбинат», серия №62). 256 мышей-самцов стока ICR (CD-1) весом 10-12 грамм разделили на 4 группы, а внутри каждой группы — на 4 подгруппы по 16 мышей в каждой (Таблица 1). Каждое разведение вводили внутрибрюшинно по 0,5 см³ двукратно с недельным интервалом. Через 7 суток после второй вакцинации интрацеребрально вводили по 0,03 см³ вируса бешенства референс-штамма «CVS» (титр вируса 1,4 ИД₅₀/0,03 см³). За зараженными животными наблюдали 14 суток.

Результаты определения иммуногенной активности антирабических вакцин (см. таблицу) подтверждают, что адьювант ультрадисперсных водных лиозолов тритерпеновых соединений оказывает выраженное иммуностимулирующее действие и повышает иммуногенную активность испытуемых экспериментальных антирабических вакцин серии №1 и № 2 в сравнении с контрольным препаратом.

Таблица - Результаты определения иммуногенной активности антирабических вакцин

I вакцинация	II вакцинация	Кол-во мышей	Разведение вакцины	Выжило на 5 сутки	Выжило на 14 сутки	Результат	
						ЭД	ИИ, МЕ/см ³
Эксперим. Вакцина Сер. №1 (с ТМ-адьювантом)	Эксперим. Вакцина Сер. №1 (с ТМ-адьювантом)	16	1:5	16	14	2,34	1,8
		16	1:25	13	11		
		16	1:125	13	11		
		16	1:625	13	4		
Эксперим. Вакцина Сер. №2 (с ТМ-адьювантом)	Эксперим. Вакцина Сер. №2 (с ТМ-адьювантом)	16	1:5	14	13	2,34	1,8
		16	1:25	14	10		
		16	1:125	16	8		
		16	1:625	14	6		
Вакцина Рабикан	Вакцина Рабикан	16	1:5	16	15	2,26	1,5
		16	1:25	14	13		
		16	1:125	15	11		
		16	1:625	13	2		
Референс-вакцина	Референс-вакцина	16	1:5	14	11	2,32	1,8
		16	1:25	12	9		
		16	1:125	11	7		
		16	1:625	12	8		

Таким образом, индексы иммуногенности испытуемых препаратов соответствовали требованиям, предъявляемым к коммерческим антирабическим вакцинам. Приведенные результаты подтверждают принципиальную возможность и перспективность применения нового ТМ-адьюванта.

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ДЛЯ КОРМОВ

Уркимбаева А., Сарсембаева Н.Б., Айсакулова Х.Р., Билтебай А., НАО
«Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы, Казахстан

Разведение тиляпии и клариевых – это одна из старейших форм рыбоводства в теплых странах Азии и Африки. Промышленное разведение этих рыб в холодном климате в системах замкнутого водоснабжения, позволяющая добиваться устойчивых оптимальных условий для высокой производительности должны иметь корма, обладающие питательной ценностью, качеством и оптимальными технологическими свойствами - высокой стабильностью в воде и твердостью гранул при кормлении. Так как, основной причиной алиментарных болезней рыб являются недоброкачественные корма, содержащие токсичные вещества, загрязненные бактерии, грибы и дрожжи и т.д.

Цель исследования: Дать объективную санитарно-гигиеническую оценку по количественным микробиологическим показателям обсемененности компонентов кормов, используемых в рыбоводстве.

Исследования проводили в 2017 г., в качестве материала для бактериологического анализа использовали сырье, использованные при производстве комбикормов специально приготовленные для рыб Тиляпии и Африканского клариевого сома. Комбикорм был изготовлен в лаборатории пищевой и экологической безопасности Казахстанско-Японского инновационного центра при Казахском Национальном аграрном университете. Для изучения количественных показателей мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) использовали метод разведения, посев материала проводили глубинным и поверхностным методами.

В таблице 1 указаны выявленные микроорганизмы, обнаруженные в сырье (в 9 компонентах из 16).

Таблица 1 - Результаты микробиологического исследования сырья

Наименование компонентов	КМАФАнМ, КОЕ ед/г в том числе				
	Общее число	Молочно-кислые б.	Спорообразующие б.	Дрожжи	Мицели. грибы
Куриная мука Алтын-Кус	$2,5 \times 10^3$	-	$1,9 \times 10^3$	2×10^2	4×10^2
Кровяная мука (БЭК)	2×10^3	-	2×10^3	-	-
Пшеница	$4,74 \times 10^5$	-	$4,7 \times 10^5$	3×10^3	-
Жмых соевый	$4,2 \times 10^6$	-	$4,2 \times 10^6$	-	-
Соя полужирная	$1,7 \times 10^5$	-	$1,7 \times 10^5$	-	-
Отруби пшеничные	$2,02 \times 10^5$	-	2×10^5	2×10^3	-
Дрожжи кормовые	$3,7 \times 10^4$	-	$3,7 \times 10^4$	-	-
Рисовая сечка	-	-	1×10^3	-	-
Кормовые дрожжи	3×10^2	-	-	-	2×10^2

В таблице 2 показаны сравнительные показатели КМАФАнМ комбикормов для разных возрастов рыб.

Таблица 2 - Сравнительные показатели КМАФАнМ комбикормов

№	Виды комбикорма	Методы посева (КОЕ/г)	
		Поверхностный	Глубинный
21/1П	Комбикорм для телятии (оптимальный стартовый)	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^2$
21/2П	Продукционный (Молоди и производители)	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^2$
21/3П	Комбикорм продукционный для Телятии при выращивании в бассейнах и садках	$1 \cdot 10$	$1 \cdot 10$
21/4П	Комбикорм продукционный для телятии в прудах	$1 \cdot 10$	$1 \cdot 10$

Исследования по определению микробной обсемененности показали, что контаминация кормов, как при глубинном, так и поверхностном методах посева имела весьма низкую степень микробного загрязнения (10^2 КОЕ/г). При этом срок хранения корма в момент посева составляет 6 месяцев. Анализ результатов микробиологических исследований показал, что микрофлора посевов во всех случаях из-за отсутствия консервантов, которые подавляют рост и развитие микрофлоры и ингибируют аэробную флору.

УДК: [619:616.9]; 635.10

МЕТАПНЕВМОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КАЗАХСТАНЕ

Фердаусиұлы А., Мусоев А.М., НАО «Казахский Национальный Аграрный Университет», г. Алматы, Республики Казахстан

Метапневмовирусная инфекция птиц (МПИП) является одной из актуальных проблем современного птицеводства. Это подтверждает и данные о возрастании случаев проявления МПИП в ряде регионов Республики Казахстан. Широкому распространению МПИП способствуют биологические особенности возбудителя, в частности многообразие подтипов А, В, С, Д и вирулентные свойства, затрудняющие своевременную и правильную постановку диагноза. В настоящее время ситуация по особо опасным и малоизученным инфекциям животных стала актуальной проблемой для многих стран мира, в том числе для нашего государства. Помимо этого, в последние годы нарастает угроза распространения новых болезней, к числу которых и относятся МПИП.

Работа выполнена в лаборатории вирусологии и болезней птиц Казахского Национального Аграрного Университета, лаборатории по профилактике особо опасных болезней животных Республиканского государственного предприятия «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности». Для обнаружения антител к возбудителю метапневмовирусной инфекции птиц использован набор BioChek, производства фирмы «Avian Rhinotracheitis Antibody TestKit» (Holland); для обнаружения антител к вирусу метапневмовирусной инфекции птиц в сыворотках крови кур использован набор иммуноферментного анализа, производства Голландия.

Первой стадией получения сыворотки является иммунизация животных. В качестве продуцентов специфической сыворотки использовали клинически здоровых кур в возрасте 13 недель, не содержащих в крови антител к возбудителю МПИП и антигенно родственных вирусов.

Специфическую сыворотку для серологических реакций к МПИП получали путем трехкратной иммунизации кур по следующей схеме:

а) иммунизация – введение животным 1 см^3 антигена;

б) гипериммунизация:

- первая инъекция – введение $1,5\text{ см}^3$ культурального концентрированного антигена в комплексе с $0,2\text{ см}^3$ 2% ГОА (гидрооксильялюминия), интервал в 10 сут;

- вторая инъекция - введение $3,0\text{ см}^3$ культурального концентрированного антигена в комплексе с адьювантом Montanide ISA71 $0,8\text{ см}^3$ через 7 сут;

В процесс гипериммунизации за курами вели клиническое наблюдение. Очередную инъекцию антигена проводили только курам с нормальной температурой тела. После последней инъекции на 21 сутки у кур из подкрыльцевой вены брали кровь и определяли титр антител в ИФА. При установлении в сыворотках крови необходимого титра проводили тотальные обескровливание.

Таблица - Сравнительные данные по активности и специфичности в ИФА (n=15)

Группа	Кол-во проб	Мин титр	Мах титр	Средний титр
Опытная (новый)	15	$30\ 020 \pm 213$	$32\ 063 \pm 225$	$31\ 042 \pm 245$
Контрольная (прототип)	15	$25\ 295 \pm 208$	$27\ 583 \pm 238$	$26\ 439 \pm 240$

Результаты представленные в таблице 1, показали что гипериммунная специфическая сыворотка крови кур была высокоактивной, при этом в опытной группе минимальный титр в ИФА составил $30\ 020 \pm 213$, а максимальный - $30\ 020 \pm 213$, а средний титр - $31\ 042 \pm 245$. В контрольной группе минимальный титр составил $25\ 295 \pm 208$, максимальный - $27\ 583 \pm 238$, а средний титр - $26\ 439 \pm 240$.

Схема иммунизации была основана на введении нарастающих доз очищенного метапневмовируса птиц. Активность полученной гипериммунной сыворотки в ИФА средний титр составил $31\ 042 \pm 245$. Отрицательную сыворотку крови кур получали от клинически здоровых птиц 13 недельного возраста, выращенных в камеральных условиях, свободных от антител к возбудителям вирусных болезней птиц, в том числе к метапневмовирусу.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «МУЛЬТИБАКТЕРИН» НА ГЕМОГЛОБИН, ЭРИТРОЦИТЫ, ЖЕЛЕЗО И ЦВЕТОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Фирсова В.Е., Бохан П.Д., Карпенко Л.Ю., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Птицеводство в России располагается на первом месте по востребованности у населения среди мясного производства в сельском хозяйстве. Такой повышенный интерес вызван тем, что выращивание до готовой продукции менее затратно и не так продолжительно, как получение мяса свинины или говядины. Для повышения качества продукции и снижения затрат на ее получение необходимо, использовать биологически активные добавки. Препаратом выбора стал «Мультибактерин».

«Мультибактерин» содержит живую симбионтную культуру лактобактерий (*Lactobacillus acidophilus*) в количестве не менее 100 млн. микробных клеток в 1 мл, продукты метаболизма бактерий: органические кислоты (в т. ч. молочная), микро- и макроэлементы, витамины, антимикробные вещества натурального происхождения. Микроорганизмы в составе биокомплекса генетически не модифицированы. Полностью натуральный, без консервантов, красителей, адаптеров вкуса. Стимулирует рост и развитие птицы.

Наши исследования направлены на изучение влияния препарата «Мультибактерин» на гемоглобин, эритроциты, железо и цветовой показатель у цыплят бройлеров. Исследования проводили на птицефабрике «Ударник» Выборгского района в поселке Победа. Было сформировано 2 группы животных по 20 голов каждая - группа опыта и контроля. Кормление и содержание цыплят было одинаковым, но к кормосмеси цыплятам группы опыта с 1-й по 5-й день жизни добавляли «Мультибактерин» в профилактической дозе 0,1 мл/кг. Далее проводили отбор проб крови животных обеих групп 4-хкратно с интервалом в 1 неделю. На базе лаборатории кафедры биохимии и физиологии животных СПбГАВМ определяли содержание эритроцитов и гемоглобина. Подсчет исковых показателей осуществляли по общепринятым методикам. Данные представлены в таблицах.

**Таблица 1 - Влияние применения препарата «Мультибактерин»
на количество эритроцитов в крови у цыплят-бройлеров ($M \pm m$)**

№	Возраст	Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	
		Группа опыта	Группа контроля
1	3 недели	$3,02 \pm 0,12^{***}$	$2,7 \pm 0,11$
2	4 недели	$2,92 \pm 0,14^{***}$	$2,3 \pm 0,13$
3	5 недель	$2,84 \pm 0,1^{**}$	$2,22 \pm 0,14$
4	6 недель	$2,74 \pm 0,08^*$	$2,59 \pm 0,1$

** $p \leq 0,1$; ** $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,01$ – достоверно относительно показателей контрольной группы*

В группе опыта наблюдается увеличение количества эритроцитов в возрасте 3 недели - на 10,6%, в возрасте 4 недели - на 21%, в возрасте 5 недель - на 21,8%, в возрасте 6 недель - на 5,7%.

Таблица 2 - Влияние применения препарата «Мультибактерин» на концентрацию гемоглобина в крови у цыплят-бройлеров ($M \pm m$)

№	Возраст	Гемоглобин, г/л	
		Группа опыта	Группа контроля
1	3 недели	113,8 \pm 2,1***	100,1 \pm 2,5
2	4 недели	119,1 \pm 1,37**	91,2 \pm 1,4
3	5 недель	109,4 \pm 1,9***	87,5 \pm 1,6
4	6 недель	108,6 \pm 1,5*	90,0 \pm 1,1

* $p \leq 0,1$; ** $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,01$ – достоверно относительно показателей контрольной группы

В группе опыта наблюдается увеличение концентрации гемоглобина в возрасте 3 недели - 11,5%, в возрасте 4 недели на - 23%, в возрасте 5 недель – на 20% и в возрасте 6 недель на 17,1%. Изменения носят достоверный характер.

Таблица 3 - Влияние применения препарата «Мультибактерин» на цветовой показатель крови цыплят-бройлеров ($M \pm m$)

№	Возраст	Цветной показатель	
		Группа опыта	Группа контроля
1	3 недели	1,2 \pm 0,02*	1,1 \pm 0,05
2	4 недели	1,22 \pm 0,01***	1,18 \pm 0,03
3	5 недель	1,206 \pm 0,04	1,205 \pm 0,02
4	6 недель	1,16 \pm 0,02***	1,078 \pm 0,01

* $p \leq 0,1$; ** $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,01$ – достоверно относительно показателей контрольной группы

В контрольной группе в сравнении с опытной, наблюдается падение цветового показателя в возрасте 3 недели - на 7,6%, в возрасте 4 недели - на 3,2%, в возрасте 5 недель - на 0,1% и в возрасте 6 недель - на 7%.

Таблица 4 - Влияние применения препарата «Мультибактерин» на содержание железа в сыворотке крови у цыплят-бройлеров ($M \pm m$)

Содержание железа, мкмоль/л	Группа опыта	Группа контроля
Возраст 3 недели	40,1 \pm 1,1*	15,12 \pm 0,9
Возраст 6 недель	20,2 \pm 1,3*	15,1 \pm 0,85

* $p \leq 0,1$; ** $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,01$ – достоверно относительно показателей контрольной группы

На основе исследований, справедливо сделать вывод о том, что в 3-х недельном возрасте содержание железа в сыворотке крови было достоверно выше у опытной группы, чем у контрольной в 2,6 раза. В 6-ти недельном возрасте уровень данного показателя в опытной группе снизился до значения 20,2 \pm 1,3 мкмоль/л, что достоверно на 25,4% выше значений у животных контрольной группы.

В ходе исследований было установлено, что при применении пробиотических препаратов на основе симбиотических живых культур *Lactobacillus aci-*

dophilus положительный эффект отражается на гематологических показателях цыплят-бройлеров. В связи с тем, что ранее не было изучено влияние данной группы препаратов на гематологические показатели у цыплят-бройлеров, можно подтвердить актуальность выбранной темы для изучения.

Таким образом, было установлено благоприятное действие препарата «Мультибактерин» на гематологические показатели цыплят-бройлеров, а именно: увеличение числа эритроцитов и гемоглобина, что означает о лучшем насыщении кислородом органов и тканей цыплят группы опыта. Железо является компонентом гема, входящего в структуры таких сложных белков как каталаза, миоглобин, цитохромы. Обеспечивая, тем самым, в организме ряд физиологических цепей: антиоксидантную защиту, клеточное дыхание, транспорт газов в крови и тканях. На основе исследований справедливо сделать вывод о том, что в 3-х недельном возрасте содержание железа в сыворотке крови было в 2,6 раз достоверно выше у группы опыта, по сравнению с контрольной. Данный факт указывает на то, что применение препарата «Мультибактерин» оказывает, за счет нормализации микрофлоры кишечника, положительный эффект на всасывание данного элемента из корма, что приводит к увеличению его концентрации в крови. Цветовой показатель в контрольной группе был ниже, чем в группе опыта. Это связано с тем, что у группы контроля наблюдалось снижение количества эритроцитов и гемоглобина, а так как цветовой показатель - это содержание гемоглобина в одном эритроците, то соответственно был получен такой результат.

Подводя итоги полученных результатов, можно сделать вывод о положительном влиянии биоконплекса «Мультибактерин ОМЕГА-10» на гематологические показатели цыплят-бройлеров, а именно на содержание эритроцитов и гемоглобина.

УДК: 616.995.428:636.2

ХОРИОПТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Фролова П.Д., Петрова М.С., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Пестово – один из самых молодых городов Новгородской области. На долю сельскохозяйственных угодий приходится порядка 18% от общего объема земельных ресурсов района, которые составляют 211000 га. Довольно большой % земель, отведенный по сельское хозяйство, делает эту отрасль очень важное и значительной для нужд области.

Разведение крупного рогатого скота для данной области является ведущим направлением сельского хозяйства, однако развитие сильно усложняет распространение и не соблюдение зоогигиенических требований, что способствует распространению паразитарной болезни такой как хориоптоз.

Согласно исследованиям проведенных в лаборатории г. Пестова пик заболевания наблюдался в конце зимы - начале весны. У животных наблюдались поражения в области корня хвоста, вымени, мошонки и путовом суставе, а также у некоторых были обнаружены очаги на внутренней и наружной сторонах тазовых конечностей, от седалищных бугров до копыт.

Для лабораторной диагностики отбирали глубокие соскобы кожи скальпелем из нескольких мест поражения до появления сукровицы на границе участков пораженной и здоровой кожи. При микроскопии наблюдали клеща сжатым телом в дорсовентральной плоскости покрытое ребристой кутикулой, овальной формы. Оно разделено поперечной бороздой на протеросому и гистеросому. Гнатосома широкая, короткая, грызущего типа, почти квадратная. Хелицеры не выступают за вершину пальп. Проподосомальный щит очень узкий, слегка трапециевидно расширяющийся на заднем конце, занимает почти всю среднюю часть проподосомы. Размер самок составляет 400 мкм в длину, самцы на одну четверть меньше. Тело покрыто щитками, несущими на себе осевые волосы, разнообразной длины щетинки. Ротовой аппарат грызущего типа, конечности умеренно длинные и мощные, кроме четвертой пары, которая значительно короче у самцов, и 3,4 пары более тонких у самок. Конечности обоих полов оканчиваются амбулакральными присосками на нечленистых стебельках. Исключение составляет 3 пара конечностей у самок, несущая 2 длинные подобно кнуту щетинки. Третья пара конечностей у самцов также несет подобную кнуту щетинку и присоску. Анальные копулятивные присоски очень крупные. Каждая из опистосомальных лопастей несет по 5 щетинок.

После клинического осмотра и лабораторных исследований был поставлен диагноз хориоптоз.

Для лечения хориоптоза использовали акарицидные препараты. При этом в лаборатории учитывали их экологическую безопасность, высокую активность против паразитов, безвредность для животных и человека, а также доступность их использования в производственных условиях.

Были проведены лечебные и профилактические обработки животных, дезинсекцию помещений, предметов ухода, выгулов и пастбищ, соблюдение гигиенических условий содержания и кормления животных и ухода за ними, достаточное количество моциона и солнечной инсоляции.

УДК: 616.995.773.4:636.2

ГИПОДЕРМАТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЧАСТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Фролова П.Д., Петрова М.С., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Паразитические членистоногие ежегодно наносят большой экономический ущерб сельскому хозяйству, в недополученной продукции животного

происхождения. Одним из представителей является подкожный овод, который встречается практически повсеместно, в том числе и на территории Российской Федерации.

Подкожный овод известен тем, что вызывает гиподерматоз крупного рогатого скота, который наносит вред здоровью животного. Самка подкожного овода откладывает яйца на шерстяной покров животного, через 3-5 суток из яиц вылупляются личинки, которые проникают в толщу кожи и начинают свою сложную миграцию по подкожной клетчатке, вдоль соединительнотканых фасций, кровеносных сосудов и нервных стволов.

Личинки во время своей миграции по органам и тканям животного травмируют их, тем самым провоцируя нервные явления, отказ от корма с дальнейшим исхуданием. Таким образом, хозяйство недополучает в среднем до 7 мяса и не имеет возможности использовать шкуру животного в кожевенном производстве.

Изучение данной проблемы проводилось на базе Крестьянского (фермерского) хозяйства, расположенного в Пестовском районе Новгородской области. При плановом осмотре животных личного подсобного хозяйства были обнаружены изменения кожного покрова, преимущественно в области поясницы, шеи и холки. Отчётливо визуализировались бугорки, размером от 3 до 5 см, а также свищевые ходы диаметром 3-5 мм.

Цикл развития *Hypoderma bovis* начинался примерно в июне и заканчивался в сентябре. В это время оплодотворенные самки проявляли особенную активность, в поисках животного.

Возникает данная болезнь после длительного пребывания паразита в теле своего хозяина, приблизительно 7 месяцев. За это время личинки *H. bovis* успевают довольно сильно травмировать органы и ткани, а также кожные покровы животного, кроме того личинки овода выделяют особое токсичное вещество – гиподермотоксин.

В нашем случае на наличие гиподерматоза могут указывать свищи, обнаруженные на теле животных. При этом существовать в своих капсулах личинки способны довольно долго – около 1-3 месяцев. При более тщательном осмотре почвы пастбищ были обнаружены личинки, длиной до 26 мм. После выхода наружу, они падают на землю, как правило, в навоз, где превращаются в куколок.

По итогам клинического осмотра животных и лабораторных исследований, а также осмотра пастбища анализа условий окружающей среды, пригодной для жизнедеятельности данного вида паразитов, был подтверждён диагноз: гиподерматоз крупного рогатого скота, вызванный *H. bovis*.

Совместно с ведущими ветеринарными специалистами Пестовского района Новгородской области были проведены лечебно-профилактические обработки всего поголовья скота препаратом Ивомек (Ивермектин), в дозе 1 мл препарата на 50 кг веса животного внутримышечно.

ВНУТРЕННЯЯ МНОЖЕСТВЕННАЯ ПАТОЛОГИЯ У ОВЕЦ

Хаммуд К.М., Курдеко А.П., УВО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

Нарушения обмена веществ у овец широко распространены и возникают вследствие необеспеченности или дисбаланса рационов питательными и биологически активными веществами, несоблюдения режима кормления и структуры рациона, использования некачественного корма. При этом развивается множественная или полиморбидная патология, под которой понимают несколько болезней, причины и патогенез которых имеют общие звенья. Это направление ветеринарной патологии достаточно хорошо освещено в отношении крупного рогатого скота и гораздо меньше – у овец.

С целью выявления и характеристики полиморбидной патологии клиническому исследованию с использованием общих и инструментальных методов подвергнуто 25 овец 10 – 12-месячного возраста. Общий клинический анализ и биохимическое исследование крови проведено по показателям: эритроциты, гранулоциты, нейтрофилы, лейкоциты, лимфоциты, гемоглобин, гематокрит, тромбоциты (кондуктометрический метод с использованием гематологического анализатора), аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), общий белок, альбумины, мочевины, глюкоза, холестерин, триглицериды, кальций общий, фосфор неорганический (по методическому обеспечению Cormeu, с использованием наборов и автоматического биохимического анализатора).

Установлено, что основные физиологические показатели (температура, пульс, дыхание, сокращения рубца) соответствуют нормативным значениям. Клинически значимых отклонений со стороны органов дыхания, пищеварения, сердечно-сосудистой и других систем не выявлено. Посредством ультразвукового исследования у 40% овец установлена повышенная эхогенность паренхимы. При электрографическом (ЭКГ) исследовании сердца у 15 животных (60%) выявлено увеличение продолжительности сердечного цикла за счет резкого расширения фазы диастолы, что сопровождалось уменьшением систолического показателя. Такая ЭКГ свидетельствует о наличии дистрофии миокарда и имеет компенсаторный характер метаболического происхождения. Состояние костяка удовлетворительное, однако, у всех животных отмечается незначительная остеомалация последних пар ребер.

Результаты ОКА в целом соответствовали показателям здоровых животных, однако число лейкоцитов ($6,54 \pm 0,059 \cdot 10^9/\text{л}$) и концентрация гемоглобина ($89,9 \pm 2,44 \text{ г/л}$) находились на нижней границе нормы, которая составляет, соответственно, $6 - 14 \cdot 10^9/\text{л}$ и $90 - 133 \text{ г/л}$.

Наиболее измененными были биохимические показатели крови. Так, у овец отмечены большая активность ферментов – АлАТ и АсАТ, ЩФ, которая превышала нормативные значения. Повышенная активность аминотрансфераз

является показателем интенсивности процессов цитолиза, прежде всего, гепатоцитов. Одновременно с этим необходимо отметить, что до некробиотического состояния клеток дело не дошло, поскольку возрастание показателей было незначительным, в 1,2 – 2 раза. Превышение уровня ЩФ связано с состоянием костяка и нарушенным соотношением кальция к фосфору, которое составило 1,54 : 1, при норме – 1,8 – 2 : 1. Одновременно с этим необходимо отметить, что содержание общего кальция соответствовало мини-норме.

Таким образом, на основании комплекса клинических, инструментальных, биохимических и гематологических исследований состояние подопытных овец 10 – 12-месячного возраста характеризуется как субклиническая полиморбидная патология внутренних органов (гепатодистрофия+миокардоз+остеодистрофия) метаболического происхождения.

УДК: 576.31:612.11:612.64

ВЫЯВЛЕНИЕ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТОК МАТЕРИ В ИММУННЫХ ОРГАНАХ ДЕТЕНЫША

Чареева Д.Н., Скопичев В.Г., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

К центральным органам иммунной системы относятся костный мозг и тимус. Костный мозг как первичный орган лимфатической системы содержит в себе полипотентные стволовые клетки, из которых при дифференцировке образуется две популяции клеток: лимфоидного и миелоидного ряда.

К периферическим лимфоидным органам относят лимфатические узлы, селезенку и так называемую MALT-систему (mucosa-associated lymphoid tissue - MALT). К MALT-системе относятся небные миндалины, брыжеечные лимфатические узлы и пейеровы бляшки. В пейеровых бляшках происходит распознавание, презентация антигена и формирование популяции антигенспецифических Т- и В-лимфоцитов.

Задачей нашего исследования стало изучение клеточного состава иммунных органов новорожденных мышат после употребления ими материнского молозива. Предметом наших исследований стали органы, играющие существенную роль в иммунных реакциях всего организма: красный костный мозг и пейеровы бляшки.

Нами были взяты новорожденные мышата 2х дневного возраста мужского пола. Исследования проводились после потребления ими молозива. Пейеровы бляшки у мышей обнаруживаются на подвздошной кишке в виде скопления вытянутых пятен лимфоидной ткани. Отпечатки производилось прикосновением отпрепарированной пейеровой бляшки к подготовленному (вымытому и обезжиренному в смеси спирт-эфир) предметному стеклу. Костный мозг для исследования был взят из бедренной кости. Бедренная кость в ходе препаровки очищалась от мышц, разламывалась посередине и легкими постукиваниями извлекали небольшое количество костного мозга на предметное стекло. Мазки-

отпечатки костного мозга и пейеровых бляшек мышат были окрашены по методу Паппенгейма. После окрашивания мазки были промыты дистиллированной водой и высушены на воздухе. Просмотр осуществлялся с использованием иммерсионной оптики (объектив $\times 100$).

При проведении морфологического анализа лейкоцитарных клеток костного мозга и лимфоидных образований кишечника нами были обнаружены иммунокомпетентные клетки, содержащие в себе половой Х-хроматин. Х-хроматин имеет плотную окраску и располагается на периферии ядра вблизи ядерной оболочки, что позволяет отличать его от других органоидов клетки. Исходя из тинкториальных особенностей рассмотренных нами клеток следует отметить что «помеченные» половым хроматином клетки преимущественно относятся к лимфоцитам. Таким образом нам удалось выяснить, что материнские лейкоциты, попадая в кишечник детеныша вместе с молозивом не только пересекают кишечный эпителий и поступают в кровь, но и перемещаются к лимфоидным центральным и периферическим внутренним органам и, соответственно, принимают участие в формировании популяции антигенспецифических Т- и В-лимфоцитов, вступают во взаимодействие с антигенпрезентирующими клетками, способствуя становлению собственной иммунной системы детеныша и установлению продолжительного крепкого иммунитета.

УДК: 636.74 : 612.112.9 : 551.58

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ПРОФИЛЯ У СОБАК, СОДЕРЖАЩИХСЯ В РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Чепкасова С.Ю., Лазаренко Л.В., ФКОУ ВО «Пермский институт федеральной службы исполнения наказаний России», г. Пермь, Россия

Климатические условия являются важным фактором, влияющим на адаптационные процессы организма животных. Адаптация сопровождается функциональными и морфологическими изменениями со стороны систем организма. Система крови оперативно реагирует на воздействие разнообразных факторов, при этом, наиболее реактивными из форменных элементов крови являются лейкоциты.

Целью исследования был анализ изменений лейкоцитарного состава крови у служебных собак в зимний и летний периоды года при содержании в климатических условиях Пермского края и Архангельской области. Климат Архангельской области характеризуется повышенной влажностью, связанной с географическим положением.

Методы исследования. Группы формировали из числа взрослых клинически здоровых собак породы немецкая овчарка ($n=5$), принадлежащих ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России и ФКУ ОБ УФСИН России по Архангельской области. Условия содержания и кормления собак были одинаковыми.

Общее количество лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева, лейкограмму определяли при исследовании окрашенного мазка крови, абсолютное количество отдельных видов лейкоцитов определяли расчетным путем.

Результаты исследования. При подсчете общего количества лейкоцитов было выявлено, что зимой у собак ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России оно повышалось до $14,15 \pm 2,02 \times 10^9/\text{л}$ по сравнению с летом ($9,23 \pm 0,88 \times 10^9/\text{л}$, $p < 0,01$), а у собак ФКУ ОБ УФСИН России по Архангельской области не изменялось, и составляло $9,21 \pm 0,65 \times 10^9/\text{л}$ – летом и $9,37 \pm 1,1 \times 10^9/\text{л}$ – зимой. В таблице представлены лейкограмма и абсолютное количество отдельных видов лейкоцитов, на рисунке – лейкоцитарный профиль.

Таблица - Абсолютное количество отдельных видов лейкоцитов у собак, $\times 10^9/\text{л}$

Вид лейкоцитов	Пермский край		Архангельская область		Физиологи- ческая норма, %
	период исследований		период исследований		
	летний	зимний	летний	зимний	
Базофилы	0,07±0,02 (0,83±0,31)	0,12±0,05 (0,83±0,47)	0,02 ±0,02 (0,2± 0,2)	0,10±0,05 (0,83±0,47)	0-1
Эозинофилы	0,89±0,08* (9,67±1,74)	0,34±0,04* (2,4±2,56)	0,55±0,09* (6±0,47)	0,11±0,13* (1,2±0,62)	2-9
Палочкоядерные нейтрофилы	1,03±0,36* (11,17±0,87)	0,17±0,18* (1,2±0,37)	0,51±0,18* (5,6±1,65)	0,09±0,02* (1,0±0,2)	1-6
Сегментоядерные нейтрофилы	4,01±0,15 (43,5±2,8)	8,2±0,43 (58±3,9)	3,79±0,16 (41,2±1,8)	5,09±0,08 (54,37±1,3)	40-71
Лимфоциты	2,61±0,26 (28,33±4,36)	4,83±0,56 (34,2±5,23)	3,97±0,54 (43,2±5,63)	3,71±0,25 (39,6±3,2)	21-40
Моноциты	0,05±0,02 (0,62±0,09)	0,59±0,05 (4,2±0,6)	0,35±0,06* (3,8±0,33)	0,28±0,04* (3±0,65)	1-5

Достоверность различий между группами - * $p < 0,05$ (между сезонными периодами).

В скобках показано процентное содержание отдельных видов лейкоцитов.

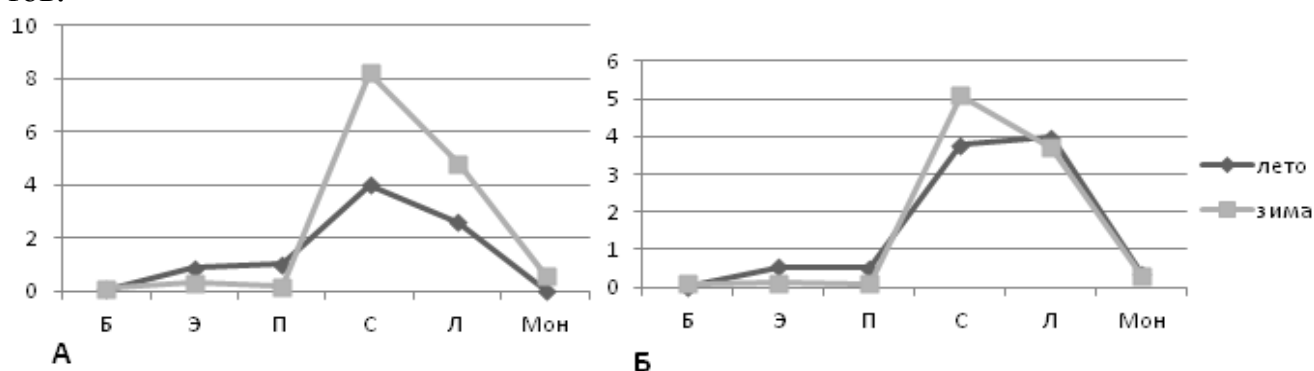


Рис. Лейкоцитарный профиль у собак, содержащихся в условиях Пермского края (А) и Архангельской области (Б).

При анализе сезонных изменений лейкоцитарного состава крови выявлено, что у собак обеих групп в летний период года повышено содержание эо-

зинофилов и молодых форм нейтрофилов (палочкоядерных), с одновременным снижением числа сегментоядерных нейтрофилов.

У собак, содержащихся в разных климатических условиях, имеется общая закономерность изменения лейкоцитарного профиля в зависимости от времени года. Похожий характер изменений может быть связан с действием сезонных факторов и обусловлен функцией этих видов лейкоцитов.

УДК: 651.281.9:619

ЛАБОРАТОРНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ БАКТЕРИОФАГОВ

Шапирова Д.Р., Зиятдинова А.Р., Васильева Ю.Б., ФГБОУ ВО «Ульяновский Государственный Аграрный Университет им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Работа посвящена изучению универсального препарата для людей и животных на основе бактериофагов.

Использование бактериофагов, как препаратов, слабо распространены. Они являются вирусами, избирательно поражающие бактериальные клетки. Бактериофаги не содержат антисептиков и антибиотиков, в связи с этим не оказывают раздражающего действия на кожу. Имеют огромное количество преимуществ: экологически безопасны, экономическая цена, не имеют аллергической реакции, так же совместимы практически со всеми другими препаратами. Препарат имеет широкий диапазон бактериофагов, анестетическое, противогрибковое, противовоспалительное, ранозаживляющее, анти паразитарное действия.

Для лабораторного применения препарата, нами было взято лабораторные животные, а именно кролики породы гигант. Все кролики были заражены отитом, паразитической этиологии. До лечения были взяты соскобы, где нашли в мазках клещи рода «*Otodectes cynotis*» размерами 0,1-0,2 мм, лапки короткие, четвертая недоразвитая, хоботок грызущего типа. Так же в связи с этим, произошло воспаление среднего уха. Кроликов разделили на две группы: опытная и контрольная.

Контрольная группа получала лечение по стандартной схеме: очистка лосьоном для ушей, противопаразитарный и противовоспалительный препараты: Аурикан по 5 капель 1 раз в день, в оба уха, 12 дней. Отибиовин по 4 капли 1 раз в день в оба уха, 10 дней.

Опытная группа получала лечение по схеме: Препарат на основе бактериофагов и фитокомпозиции - капли 1 раз в день по 7 капель, в оба уха, 7 дней. Обработка ушей лосьоном.

После 10 дней лечения двух групп лабораторных животных, нами было проведено исследование в виде соскоба из ушей и клинический осмотр ушной раковины и слухового прохода, на наличие воспалительного процесса. При исследовании соскоба клещей рода «*Otodectes cynotis*», выявлено не было. Но во

время клинического исследования в контрольной группе было выявлено у двух животных гиперемия в слуховом проходе.

Таблица - Схема лечения

№ №	Группы исследования препаратов	Препараты местного назначения. Обработка ушей.	Противопаразитарный препарат	Противовоспалительный
11	Контрольная (пять животных)	Лосьон для очистки ушей «Отодин»	Аурикан по 5 капель 1 раз в день, 12 дней.	Отибиовин по 4 капли 1 раз в день, 10 дней.
22	Опытная (пять животных)	Лосьон для ушей «Отодин»	Препарат «Otiphage» на основе бактериофагов и фитокомпозиции.	

Вывод: гиперемия слухового прохода у лабораторных животных в контрольной группе, доказывает эффективность лечения второй схемой, с использованием препарата на основе бактериофагов. Также животные в опытной группе вылечились на 3 дня раньше, чем другая группа.

УДК: 636.2.034

СРОКИ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ И УРОВЕНЬ ВЫБРАКОВКИ В СТАДЕ ФГУП «ПЕРВОМАЙСКОЕ» БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шиловец А.В., Виноградова Н.Д., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Санкт-Петербург, Россия

Одним из резервов повышения молочной продуктивности крупного рогатого скота является его длительная продуктивная эксплуатация. Ежегодно в стадо коров ФГУП «Первомайское» Брянской области, где проводились наши исследования, вводится большое количество первотелок – 26-29 голов на каждые 100 коров стада.

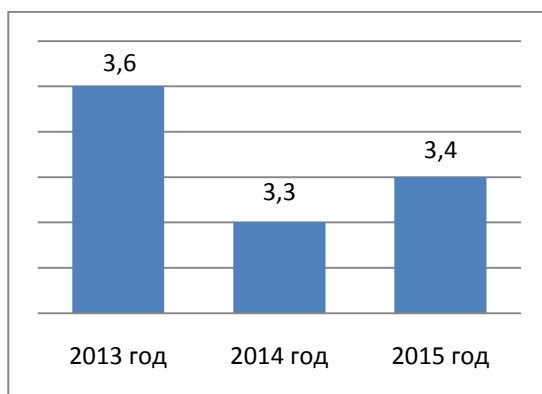


Рис. Средний возраст коров в стаде, отелов

В результате в возрастной структуре стада наибольший удельный вес имеют молодые коровы (первого и второго отела) – около 50%. Полновозрастные коровы (с четвертым и пятым отелами), которые должны показывать

наивысшую продуктивность в стаде, составляют - 20,6 % и с 6-7 отелами менее 10,0%. В этой связи, средний возраст коров в стаде равен 3,4 отелам.

В результате проведенного исследования, получены данные, свидетельствующие о динамике численности выбытия коров в стаде в 2013-2015 гг.

Средний показатель уровня выбраковки коров из стада с стойлово-пастбищным содержанием в ФГУП «Первомайское» по годам исследования варьировало от 26,0 до 29,0%.

При анализе данного показателя с учетом возраста животных была выявлена общая тенденция: наибольший удельный вес выбракованных коров приходится на полновозрастных животных 3 лактации и старше. Их выбраковка за годы проведения обследования находилось на уровне 50,0 – 55,4 %. Данный факт можно связать с тем, что в хозяйстве происходило замена оборудования, поэтому были массово выявлены взрослые коровы с нарушениями связочного аппарата вымени и другими патологиями, не позволявшими осуществлять нормальный процесс доения.

Выбраковка первотелок в 2013-2015 гг. составила 23,0 - 28,7%. Наиболее стабильные и допустимые по величине показателя выбраковки установлены в группе коров по 2-й лактации. Это можно объяснить с физиологической и зоотехнической точек зрения. После первой лактации из стада были удалены слабые животные и коровы с особенностями экстерьера, а нарушения здоровья у остальных, вызванные другими причинами, еще не развились до степени, очевидной для их выбраковки. Это проявилось в дальнейшем, т. е. в ходе III и старше лактаций.

Таблица - Средний возраст выбывших коров

Группа животных	Средний возраст выбывших коров, лактации		
	2013	2014	2015
Коровы	4,2	3,9	4,0

По среднему возрасту выбывших коров (табл.) наблюдается отрицательная динамика – в 2015 году в сравнении с 2013 г. возраст выбытия коров снизился на 0,2 лактации.

УДК: 639.3.043.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ АФРИКАНСКОГО СОМА

Шинкаревич Е.Д.¹, Шутова Г.А.², ¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Пушкин, Россия, ²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Одним из перспективных объектов отечественной аквакультуры в ближайшее время может стать африканский сом. Биологические особенности дан-

ного вида делают возможным его выращивание в установке с замкнутым водоснабжением (УЗВ). Известно, что при индустриальном выращивании рыбы главным фактором среды, оказывающим влияние на рост рыб, является питание.

В связи с малой изученностью влияния питательной ценности и вкусовых качеств корма на рост африканского сома была проведена экспериментальная работа.

Исследования проведены в установке с замкнутым водоснабжением, расположенной в лаборатории «Интегрированные технологии в аквакультуре» кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. В опыте использованы 3 варианта разного экструдированного корма для клариевого сома (табл. 1).

Таблица 1 - Химический состав кормов, используемых в опыте

№ варианта	Параметры питательности и основные ингредиенты корма
Вариант 1 (Европейский корм)	Сырой протеин 43%; Сырой жир 13% Состав: Подсолнечниковый жмых, рапсовый жмых, пшеница, рыбий жир, продукты крови, гидролизат перьевой муки, кормовые бобы, рыбий жир, птичий жир, рапсовое масло, монокальцияфосфат, пропионаткальция
Вариант 2 (Отечественный корм)	Сырой протеин 44%; Сырой жир 12% Состав: Рыбная мука, пшеничный зародыш, соевый шрот, гороховый протеин, порошок гемоглобин, пшеница, рыбий жир, витамин В4, монокальцияфосфат, премикс.
Вариант 3 (Рецепт Кларис -201)	Сырой протеин 43%; Сырой жир 12% Состав: Рыбная мука, рыбий жир, пшеничный глютен, соевый концентрат, кукурузный глютен, растительное масло, пшеничный зародыш, антиоксидант, концентрат БАВ, премикс

В УЗВ на протяжении всего опыта поддерживался благоприятный для сома гидрохимический режим воды. К концу опыта наиболее высокой индивидуальной массы достигли сомы в варианте 3 (50,52 г). Сомы в первом и во втором вариантах, имели значительно меньшую массу: 25,58г и 17,4 г соответственно. Результаты взвешивания представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика массы рыб

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Кол-во рыб в начале опыта, шт.	70	70	70
Начальная масса малька, г/шт.	4,5	4,5	4,5
Кол-во рыб в конце опыта, шт.	58	55	56
Конечная масса малька, г/шт.	25,58	17,4	50,52

Смертностью рыб во всех вариантах послужил каннибализм данного вида.

Выводы: 1. Рыбоводная установка с замкнутым водоснабжением (УЗВ) может с успехом обеспечить высокую скорость роста африканского сома.

2. При одинаковых показателях жира и протеина корм российского производства (рецепт Кларис-201) показал более высокие результаты по таким параметрам как темп роста рыбы и усвояемость корма.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ, КАК МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЁННЫХ ПОЧВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Шинкаревич Е.Д., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», г. Пушкин, Россия

Решение проблемы антропогенного загрязнения окружающей среды нефтью относится к первоочередным экологическим задачам. Поскольку объёмы добычи, транспортировки и переработки этого сырья очень велики, то и связанные с этим утечки разливы при авариях имеют глобальный; масштаб. Без проведения широкомасштабных и эффективных мероприятий по ликвидации последствий попадания нефти и нефтепродуктов в окружающую среду, количество загрязнённых территорий будет неуклонно расти.

Целью данной работы являлось выявление особенностей образования и строения биологических поверхностно-активных веществ, продуцируемых бактериями родов *Pseudomonas* и *Rhodococcus*, и выбор условий культивирования и хранения этих микроорганизмов-нефтедеструкторов как компонентов биопрепарата для ремедиации нефтезагрязнённых экосистем.

В ходе модельного эксперимента, проведённого на образцах выщелоченного чернозёма, загрязнённого нефтью в трёх концентрациях, и обработанном через 5 суток биопрепаратом «Деворойл», а также в качестве альтернативы, выделенными в условиях лаборатории бинарными культурами микроорганизмов рода *Pseudomonas* sp. и *Rhodococcus* sp., было определено остаточное содержание углеводов в почвенном покрове. Рекультивация данным методом способствовала снижению токсичности грунта, что было подтверждено высевом семян 15 кресс-салата, стимулирующее влияние на их прорастание проявлялось в вариантах с разной исходной концентрацией нефти.

На основе изученного материала, нами был поставлен лабораторный опыт, целью которого стало непосредственно определение токсического действия продуктов жизнедеятельности микроорганизмов-нефтедеструкторов на всхожесть и развитие яровой пшеницы. Схема опыта:

1. Контроль (вода)
2. Контроль (минеральная смесь Эванса, среда для культивирования микроорганизмов- деструкторов)
3. Продукты разложения нефти и отходы жизнедеятельности микроорганизмов- деструкторов.

В ходе исследования, нами не было выявлено токсического действия продуктов жизнедеятельности микроорганизмов на рост и развитие пшеницы, данный результат предположительно можно объяснить резким снижением концентрации углеводородов при их двухнедельной экспозиции. Также это подтверждает то, что отходы жизнедеятельности микроорганизмов-деструкторов не оказывали отрицательного влияния на онтогенез яровой пшеницы.

Выводы

1. В ходе исследования, не было выявлено токсического действия продуктов жизнедеятельности микроорганизмов на рост и развитие пшеницы яровой.
2. Рекультивация способствовала снижению токсичности грунта, что было подтверждено высевом семян 15 кресс-салата, стимулирующее влияние на их прорастание.

УДК: 577.21:618.19-002:636.2

ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (PCRREAL-TIME) ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ МИКОПЛАЗМЕННЫХ МАСТИТОВ КОРОВ

Шнейдер Э.Д., Макавчик С.А., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Заболевания молочной железы коров – серьезная проблема для животноводства. Этиологический спектр возбудителей маститов очень широк. К основным микроорганизмам, вызывающим контагиозный мастит, относят *Streptococcusagalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Mycoplasmaspp.* Также часто маститы вызывают микоплазмы (*Mycoplasma bovis*). Мастит, вызванный *Mycoplasma bovis*, характеризуется внезапным проявлением, образованием гнойных выделений из пораженных долей, быстрым распространением, снижением удоев и не поддается лечению антибиотиками.

Цель исследования: анализ молока коров при мастите на наличие *Mycoplasma bovis* с помощью современных молекулярно-генетических методов с использованием полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (PCRReal-time) на микрочипе с лиофилизированными тест-системами.

В промышленном животноводческом комплексе Ленинградской области провели молекулярно-генетические исследования проб молока коров со скрытыми и клинически проявляющимися маститами. Для экстракции ДНК из образцов молока отбирали 1 мл молока центрифугировали при $13000 \times g$ в течение 5 минут. Процесс экстракции ДНК затем продолжали с использованием набора «РИБО-преп».

Анализируя график регистрации результатов ПЦР на микрочипе, содержащем лиофилизированные тест-системы видно, что исследуемые пробы содержат генетический материал *Mycoplasma bovis*.

Использование амплификатора «АриаДНА», разработанного ООО «Люмекс-маркетинг» и микрочипов с лиофилизированными тест-системами для скрининга проб молока на наличие патогенов *Mycoplasma bovis* и выявления субклинического мастита, тем самым уменьшая его распространение внутри стада, предлагая значительные преимущества для общего здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных, что приводит к снижению экономических потерь.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Paritova A.Y., Sarsembayeva N.B., Slyamova A.Y. VITAMIN CONTENT OF FISH MEAT OF THE VALUABLE SPECIES WHEN USED IN FEED NFA TSEOFISH	3
2.	Агабабова А.С., Васильева Л.Т. ХАРАКТЕРИСТИКА БИОФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ИНДЮШИНЫХ ЯИЦ	4
3.	Азарнова Т.О., Богданова Д.Л., Найденский М.С. РОЛЬ СТИМУЛЯЦИИ ОБЩЕЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ В СТАНОВЛЕНИИ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ У ЭМБРИОНОВ КУР В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОЙ ИНКУБАЦИИ	5
4.	Айсарова С., Шабдарбаева Г.С. СТРОНГИЛЯТОЗЫ ЛОШАДЕЙ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА	7
5.	Алистратова Ф.И., Белых Д.А. ИЗМЕНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ЭРИТРОЦИТОВ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА	8
6.	Андреева Н.Л., Рогачева Е.В, Меркулова А.С. ГЕПАТОТОКСИЧНОСТЬ АМИНОГЛИКОЗИДОВ НА ПРИМЕРЕ ГЕНТАМИЦИНА СУЛЬФАТА	11
7.	Антонова И.Д., Фёдорова О.И. НОВЫЕ СЕЛЕКЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ЗВЕРОВОДСТВЕ	12
8.	Артемов Д.А., Красникова Е.С., Красников А.В., Столовская О.С., Костишко Б.Б. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИМФОЦИТОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С РЕТРОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ И БЕЗ НЕЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АТОМНОЙ СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ	14
9.	Ахмедьянова В.В. АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ КОННО-СПОРТИВНОЙ ШКОЛЫ	15
10.	Байгаринова Р.М. , Нургазы К.Ш. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО ПОГОЛОВЬЯ РАЗНЫХ ПОРОД МЯСНОГО СКОТА РАЗВОДИМЫХ В УСЛОВИЯХ «АГРОФИРМА «DINARA-RANCH»	16
11.	Баймуханов Е., Шабдарбаева Г.С. ГАСТРОФИЛЕЗ ЛОШАДЕЙ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА	17
12.	Бакдаулет А., Шабдарбаева Г.С. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДИКРОЦЕЛИОЗА ЖВАЧНЫХ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ	19
13.	Белова А.А., Каримова Р.Г. ПОЛОВАЯ СПЕЦИФИЧНОСТЬ ОБМЕНА НАТРИЯ И КАЛИЯ В ОРГАНИЗМЕ КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ ДОНОРА ОКСИДА АЗОТА (II)	20
14.	Бершадская А.А, Бахта А.А. ГАЗОВЫЙ СОСТАВ КРОВИ ЛОШАДЕЙ ПРИ КОЛИКАХ, ВЫЗВАННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ НЕПРОХОДИМОСТИ КИШЕЧНИКА	21
15.	Бименова Ж.Ж., Хизат С., Байсуанова З.К., Усенбеков Е.С. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ ДОНОРСКИХ ООЦИТОВ КОРОВ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ АСПИРАЦИИ	24
16.	Богомолова М.В., Лазаренко Л.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА С ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ В КОРМЛЕНИИ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК	25
17.	Бортникова В.А., Бычаев А.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БРОЙЛЕРНЫХ КРОССОВ «ROSS 308», «ROSS 708» И «СОВВ 700»	27
18.	Брукшто Ю.В., Сафронов С.Л. ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ В ООО «АГРОХОЛДИНГ «ПУЛКОВСКИЙ»	28
19.	Бугримов Б.С. НОВЫЙ МЕТОД ЗАВОДСКОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА БАЛТИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ АТЛАНТИЧЕСКОГО ЛОСОСЯ	30
20.	Бударина Д.А., Заходнова Д.В. ЛАБОРАТОРНЫЙ МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	31
21.	Бузмакова У.А. НЕОБХОДИМОСТЬ ВОСПИТАНИЯ И ДРЕССИРОВКИ СОБАК	34
22.	Бузмакова У.А. СОДЕРЖАНИЕ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК В УСЛОВИЯХ ФСИН РОССИИ	35
23.	Булавенко И. О., Кулешова Л.А., Царенко П.П. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ЯИЦ	36

24.	Валиуллина Д.Ф., Юсупов С.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ГОМЕОПАТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СУБКЛИНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ МАСТИТА У КОЗ	37
25.	Васильева А.И., Сафронов С.Л. РЕЗЕРВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ЗАО «СУМИНО»	39
26.	Вердиян А.С., Макавчик С.А. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИКРООРГАНИЗМОВ РОДА KLEBSIELLA.....	40
27.	Волонт Л.А., Болашова Е.С. ОСОБЕННОСТИ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	41
28.	Волонт Л.А., Липунова В.И. НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНОГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	42
29.	Волонт Л.А., Тиханова Д.И. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРТИЗЫ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ НА РЫНКАХ ГОРОДА	44
30.	Волынчук Ф.П., Сафронов С.Л. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛОК В ЗАО «СУМИНО»	45
31.	Вощева М.Р., Виноградова Н.Д. ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ОТЕЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЛАКТАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОРОВ	46
32.	Галиев А.А., Карпова Н.В. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «КАЗАНЬЗЕРНОПРОДУКТ»	48
33.	Галлямова С.Р., Валиуллин Л.Р., Идиятов И.И., Бирюля В.В. ОЧИСТКА ПОЧВЫ ОТ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АССОЦИАЦИЕЙ УГЛЕВОДОРОДОКИСЛЯЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ	49
34.	Гильманов Х.Х. РАЗРАБОТКА РЕЖИМА ТЕРМОЦИКЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ГЕНА BoLA-DRB3.....	50
35.	Гладышева А., Бахта А.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОШЕК	51
36.	Гласкович М.А., Папсуева М.И. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОМАХ – МИГ» НА ЕВРОПЕЙСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	52
37.	Гласкович М.А., Папсуева М.И. СПОСОБ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПОЕДАЕМОСТИ КОРМА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БИОМАХ–МИГ»	54
38.	Гласкович С.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «СЕЛЕНВЕТ®–В» НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПТИЦЫ.....	55
39.	Гласкович С.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «СЕЛЕНВЕТ®–В» В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ	57
40.	Головина А.А., Лукоянова Л.А. МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ И ДЕКОМПЕНСАЦИИ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	58
41.	Голубкина Т.В., Урбан В.Г. ТОПОГРАФИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ НУТРИИ.....	59
42.	Губанова И.П., Смирнова М.Ф. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ В УЧЕБНО-ОПЫТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ЦПО ФГБОУ ВО СПбГАУ	61
43.	Дарменова А.Г., Юсупов С.Р. ИЗУЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ МАТОЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ ПРИ НОРМАЛЬНОМ И ПАТОЛОГИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА КОРОВ	62
44.	Деттерев Г.Д., Лунегова И.В. ЭТИОЛОГИЯ ВТОРИЧНОГО АЛИМЕНТАРНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА	64
45.	Демидова А. А., Кныш И.В. ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ СУК	66
46.	Дмитриев Н.А., Ляшенко К.Н., Нечаева Т.А. ИСКУССТВЕННОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО ПАЛИИНА РЫБОВОДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ.....	67

47.	Дубинич М.В., Дубинич В.Н., Красочко П.А. ОЦЕНКА АНТАГОНИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАЦИЛЛ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРОБИОТИКА «БАЦИНАЛЛ».....	68
48.	Емельянова Е.И. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПЛОТНОСТЬ КУРИНЫХ ЯИЦ.....	69
49.	Ермаков И.Ю., Фомичев Ю.П., Харитонов Е.Л., Сулима Н.Н. РАЗРАБОТКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОРМА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ, МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЫСОКОУДОЙНЫХ КОРОВ В ПЕРИПАРТУРИЕНТНЫЙ ПЕРИОД	71
50.	Ертелеева М.У., Омарбекова Г.К., Усенбеков Е.С. ДЕТЕКЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ BLAD, SVM И DUMPSY КОРОВ МЕТОДОМ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ.....	72
51.	Ершова О.Н. АУТОИМУННЫЙ ТИРЕОИДИТ У СОБАК	73
52.	Жаксылык А., Чимирук А., Орынханов К.А., Иманбаев А.А. ВЫЯВЛЕНИЕ ПАТОЛОГИЙ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА ДИКИХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ЗОООЛГИЧЕСКОГО ПАРКА	75
53.	Жумабай А.Н. Буралхияев Б.А., Усенбеков Е.С. О РЕЗУЛЬТАТАХ ГЕНОТИПИРОВАНИЯ КОРОВ АЛАТАУСКОЙ ПОРОДЫ ПО ЛОКУСУ КАППА- КАЗЕИНА	77
54.	Жумабай А.Н., Бияшева З.М. АНАЛИЗ МУТАГЕННОГО ЭФФЕКТА α -ИЗЛУЧЕНИЯ В ТЕСТ-СИСТЕМАХ ДРОЗОФИЛЫ.....	79
55.	Жыльгелдиева А.А., Заманбеков Н.А. ВЛИЯНИЕ «ГЦС» НА БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ	81
56.	Задонская В.Ю. НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗВИТЫХ КАНАЛЬЦЕВ СЕМЕННИКОВ КЛЕТОЧНОЙ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ ЦВЕТОВОГО ТИПА «АЛЬБИНОПАСТЕЛЬ».....	82
57.	Зайдуллин Р.Р., Шакиров Ш.К., Галиуллин А.К. КОРРЕКЦИЯ РУБЦОВОЙ МИКРОФЛОРЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЕРМЕНТНО-ПРОБИОТИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТА.....	83
58.	Зайдуллина А.И., Каримова Р.Г. ПЕРСПЕКТИВА ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА БЕНЗОФУРОКСАНОВОГО РЯДА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА КАЛЬЦИЯ В ОРГАНИЗМЕ	85
59.	Захарова А.П., Сафронов С.Л. ВЛИЯНИЕ ПОДКОРМКИ НА ПОЛУЧЕНИЕ ПЧЕЛИНОГО МАТОЧНОГО МОЛОЧКА	86
60.	Захарова Ю.С., Лукоянова Л.А. ВЛИЯНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И БОДРЯЩИХ НАПИТКОВ НА ПОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС.....	88
61.	Зотова А.А., Орлова Е.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОРМОНАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ МОЛОДЫХ САМОК СОБОЛЕЙ КЛЕТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ.....	89
62.	Иванов Д.Н. ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ ИЗ КУКУМАРИИ ЯПОНСКОЙ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕПЕЛОВ.....	90
63.	Иванов Д.Н. ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ ИЗ КУКУМАРИИ ЯПОНСКОЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПЕРЕПЕЛОВ	91
64.	Индюхова Е.Н., Азарнова Т.О., Максимов В.И. РОЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ЙОДА В СТАНОВЛЕНИИ ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ СУТОЧНОГО ВОЗРАСТА	93
65.	Кандыбо О.М., Великанов В.В. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ И СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНА У СВИНОМАТОК.....	94
66.	Каурова З.Г., Никифорова Е.С. ОЦЕНКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО БИОЦЕНОЗА И ХОЗЯЙСТВЕННОГО АГРОЦЕНОЗА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (ВСЕВОЛОЖСКИЙ Р-ОН; П. ШУШАРЫ, ДЕТСКОСЕЛЬСКИЙ)	95
67.	Каштанова Д.В. ПРИОРИТИЗАЦИОННЫЙ ПОДХОД К РАНЖИРОВАНИЮ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ.....	97
68.	Керенцев Р.В., Лукоянова Л.А. КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЭПИЛЕПСИИ У ЖИВОТНЫХ.....	99
69.	Кинаревская К.П., Полистовская П.А., Сопова А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ РУЧЬЁВ БАССЕЙНА ОЗЕРА ВАЛДАЙСКОЕ НА НАЛИЧИЕ БЕНЗАПИРЕНА	100

70.	Киреева Л.С., Макавчик С.А. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ БАКТЕРИЙ РОДА <i>KLBSIELLA</i>	101
71.	Ковылкова И.Ю. НЕКОТОРЫЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕРСТИ Я РОК-ГODOVIKОВ ГРОЗНЕНСКОЙ ПОРОДЫ И ЕЕ ПОМЕСЕЙ С ПОРОДОЙ ДЖАЛГИНСКИЙ МЕРИНОС	102
72.	Коноплев В.А., Ковалев С.П. ФИЗИОТЕРАПИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ТЕНДОВАГИНИТОМ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ	104
73.	Коробейникова Д.А., Шакирова Ф.В. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КАРТИНЫ ИНДУЦИРОВАННОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	105
74.	Коровин А.С., Лукьянова Л.А. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ ДИСКОВ У СОБАК.....	106
75.	Коротаев А.А., Шулнина Т.А., Каурова З.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДЕРЕВНИ В 2017 ГОДУ ПО ГИДРОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ	107
76.	Косилов Н.А., Напреенко А.В. КОРРЕКЦИЯ ДИСБИОЗА ПРИ АБОМАЗОЭНТЕРИТЕ ТЕЛЯТ ПРЕБИОТИКАМИ.....	109
77.	Костяев К.С., Виноградова Н.Д. ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ.....	110
78.	Кошер Е., Шабдарбаева Г.С. ДИАГНОСТИКА ДЕМОДЕКОЗА СОБАК	111
79.	Кравченко Н.В., Поветкин С.Н., Нагдалян А.А., Симонов А.Н., Светлакова Е.В., Родин И.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАБИЛИЗАТОРА Е466 В ТЕХНОЛОГИИ ОТКОРМА ПТИЦЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СЫРЬЯ ЖИРНОЙ ПЕЧЕНИ.....	113
80.	Красновская М.Д., Бахта А.А. РЕТРОСПЕКТИВА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ОЖИРЕНИЯ У КОШЕК.....	114
81.	Красочко П.А., Чижик С.А., Ярыгина Е.И., Красочко И.А., Борисовец Д.С., Станкуть А.Э., Смоляк Я.А., Кукса А.О., Видрашко Магдалена ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА С ПОМОЩЬЮ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ	115
82.	Красочко П.А., Красочко И.А., Ярыгина Е.И., Борисовец Д.С., Струк М.С., Михневич А.В., Видрашко Магдалена ОЦЕНКА ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА НАНОЧАСТИЦ ЦИНКА	116
83.	Красочко П.П., Притыченко А.В., Красочко В.П., Алмаганов С.А., Абдулхаликов С.Б. ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ У ТЕЛЯТ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ИНФЕКЦИОННЫМ РИНОТРАХЕИТОМ	118
84.	Красочко П.П., Красочко В.П., Алмаганов С.А., Абдулхаликов С.Б. ПОКАЗАТЕЛИ ИММУНИТЕТА У ТЕЛЯТ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ИНФЕКЦИОННЫМ РИНОТРАХЕИТОМ	119
85.	Кривоножко М.Н., Попцова О.С., Шеремета Т.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ЩЕНКОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО ТИПА ПОВЕДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПЛЕМЕННЫХ ПИТОМНИКОВ ФСИН РОССИИ	120
86.	Кривоножко М.Н., Попцова О.С., Шеремета Т.В. СПОСОБЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК.....	122
87.	Куанышбек А., Ибажанова А.С., Койшыбаева С.К. ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО – КИШЕЧНОГО ТРАКТА ФОРЕЛИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМА «ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ»	123
88.	Кудряшова А.Ю., Лукьянова Л.А. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОРОЧНОГО КРУГА И ПАТОГЕНЕЗ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	124
89.	Кузина Н.И., Алексеева Е.И. СОДЕРЖАНИЕ ПЛЕМЕННЫХ КОНЕМАТОК В УСЛОВИЯХ КФХ «ЗОЛОТОЙ ГАННОВЕР»	126
90.	Кузина К.А., Васькин В.Н., Петровский С.В. РОСТ И РАЗВИТИЕ ПОРОСЯТ В ПОСЛЕОТЪЕМНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «ВЕТБИДОЛ»	127

91.	Курилова А.А., Козлов С.В. РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА НА ОСНОВЕ СЕЛЕНОПИРАНОВЫХ СТРУКТУР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	128
92.	Ладанова М.А., Мебония Е.Г. ВЫЯВЛЕНИЕ ОХОТЫ У СВИНОМАТОК ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНИИ НА БАЗЕ ООО «Агростандарт»	130
93.	Лазарева Е.Е., Ахметзянова Ф.К., Кашаева А.Р. КАЧЕСТВО МОЛОКА-СЫРЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ КОРМОВ.....	131
94.	Логинова О.А. ГИПОТЕРМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОБЕЗДВИЖИВАНИЯ ЛИЧИНОК НЕМАТОД.....	132
95.	Лукин С.В., Суязова И.В. ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ...	133
96.	Макаренко Е.С. ЗАКОНОМЕРНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТУЧНЫХ КЛЕТОК В НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛАХ У КОШЕК СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ.	135
97.	Мамитов Г.Т., Стекольников А.А., Ладанова М.А. ТРАВМАТИЗМ В ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДСТВЕ	136
98.	Манёнок В.А., Гурин В.П. ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ	137
99.	Матвеева А.А., Богомольцев А.В. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГИПОКУПРОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	138
100.	Мибония Е.Г., Ладанова М.А. ПРОВЕДЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ СВИНЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «АГРОСТАНДАРТ»	139
101.	Мельников С.И., Лунегова И.В., Гусева А.Ю. ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ПТИЦ ОТРЯДА СОКОЛООБРАЗНЫЕ ИВАНОВСКОГО РАЙОНА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ	140
102.	Мироненко А.В., Есаулова Н.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДНО-РЕПЕЛЛЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «ФЛАЙБЛОК ИНСЕКТИЦИДНАЯ БИРКА» ПРОТИВ ЭКТОПАРАЗИТОЗОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	142
103.	Михайлова А.С., Семенов Б.С. РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЭТАПА У СОБАК С СИМПТОМАМИ ПОРАЖЕНИЯ СПИННОГО МОЗГА ГРУДО-ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА	143
104.	Михайлюк В.С., Винникова С.В., Яшин А.В., Донская Т.К. МЕЛАНОМА У СОБАК	144
105.	Михайлюк В., Лукоянова Л.А. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВЫПАДЕНИЯ КЛОАКИ ХАМЕЛЕОНА (клоацит).....	145
106.	Можаева В.В., Смолькина А.С. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ГОВЯДИНЫ.....	147
107.	Мудрук С.С., Балыкина А.Б. ВЛИЯНИЕ НАРКОЗА КСИЛА\ЗОЛЕТИЛ НА ТЕМПЕРАТУРНЫЙ СТАТУС У ОБЕЗЬЯН ВИДА МАКАК-РЕЗУС	148
108.	Мураев П.А., Васильева Л.Т. МАССА ИНДЮШИНЫХ ЯИЦ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В МАГАЗИНАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	149
109.	Мусеридзе Д.А., Кульмакова Н.И. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ	150
110.	Мусоев А.М., Фердаусиұлы А. МЕТАПНЕВМОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КАЗАХСТАНЕ	151
111.	Невская А.А., Крячко О.В. ПОСТКАСТРАЦИОННЫЕ НАРУШЕНИЯ МЕТАБОЛИЗМА У ПОЖИЛЫХ КОТОВ.....	153
112.	Некрасова Е.А., Трофимец Е.И., Бахта А.А. ПОКАЗАТЕЛИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У КОШЕК ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ(ХПН).....	154
113.	Некрасова Е.А., Лукоянова Л.А. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВИ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОШЕК	156
114.	Новичкова Д.А., Кузьмина Т.И. ЭФФЕКТЫ ГЛИЦЕРИНА И КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО ГЛИЦЕРОГИДРОГЕЛЯ НА МОРФОЛОГИЮ ЛИПИДНЫХ КАПЕЛЬ ООЦИТОВ SUS SCROFA DOMESTICUS	157

115. Обухов И.А., Ковалёнок Ю.К. ВЛИЯНИЕ ЧЖЕНЬ-ЦЗЮ ТЕРАПИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕРДЦА	158
116. Орехов Д.А. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫХ ПОЛНОМОЧИЙ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ.....	159
117. Павлов Г.С., Лукоянова Л.А. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ ГЕНА ДЕСМИНА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЕГО МУТАЦИЙ.....	161
118. Павлов Д.В., Сафронов С.Л. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ЗАО «СУМИНО»	162
119. Павлова А.И., Воронцова В.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КАЧЕСТВА ТВОРОГА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ	164
120. Паритова А.Е., Кайыргелды А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КУРТА С БАРБАРИСОМ.....	165
121. Пекарская Н.П., Семанин А.Г. РАЗРАБОТКА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ FAVOASTERIUM.....	166
122. Перепечко И.А. , Иванов В.Н. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ЛЕВОВИРИН» ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ.....	167
123. Петров С.В., Смирнова М.Ф. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В УЧЕБНО-ОПЫТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ЦПО ФГБОУ ВО СПБГАУ	168
124. Петрова А., Ладанова М.А. ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ КОРОВ НА БАЗЕ АПХ «МИРАТОРГ».....	169
125. Петровский С.В., Макарук М.А., Кузина К.А. ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ РЕКАКТИВНОСТИ В КРОВИ ПОРОСЯТ-ОТЪЁМЫШЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «ВЕТБИДОЛ».....	170
126. Плешанов Н.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ КРИОПОВРЕЖДЕНИЙ СПЕРМАТОЗОИДОВ ПЕТУХОВ С ПОМОЩЬЮ КРАСИТЕЛЯ SPERM VITALSTAIN	172
127. Полистовская П.А., Кинаревская К.П., Рытов А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ КАДМИЕМ У РЫБ	173
128. Полякова Н.И., Лунегова И.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТОВ В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК	175
129. Помогайко М.В., Каурова З.Г. ОЦЕНКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ОЗ.ВЕЛЬЕ ПО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ В 2017 ГОДУ	176
130. Потапова Е.С. ПОВЫШЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ НОВОТЕЛЬНЫХКОРОВ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ	177
131. Протасова Ю.С., Сафронов С.Л. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В СПК «КОБРАЛОВСКИЙ»	179
132. Протасова Ю.С., Сафронов С.Л. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СЕКСИРОВАННОГО СЕМЕНИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ СПК «КОБРАЛОВСКИЙ»).....	180
133. Райер А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	182
134. Рахим М., Шабдарбаева Г.С. ПИРОПЛАЗМОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КАЗАХСТАНЕ.....	183
135. Рябов Д. К., Яшин А.В. ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ЕЗДОВЫХ СОБАК С РАЗНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ ТРЕНИНГА	184
136. Сабетова К.Д., Муничева М.Н. ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕЛЯТ КОСТРОМСКОЙ ПОРОДЫ.....	186
137. Сабирзянова Л.И., Яшин А.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИАГНОСТИКИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У КОШЕК.....	187
138. Сабрекова В.В. ТОНИНА ШЕРСТИ ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА	189
139. Салаутин В.В., Зирук И.В., Егунова А.В., Копчекчи М.Е, Козина Д.В. МОРФОМЕТРИЯ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА ПОДСВИНКОВ.....	190

140. Сафина Н.Ю., Юльметьева Ю.Р., Ахметов Т.М., Шакиров Ш.К., Зиннатова Ф.Ф. АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА β -ЛАКТОГЛОБУЛИНА С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ РОСТА ГОЛШТИНСКОГО СКОТА	192
141. Сафиуллина А.Р., Зиннатов Ф.Ф., Зиннатова Ф.Ф., Шамсова А.Р. ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА БЕТА – ЛАКТОГЛОБУЛИНА (LGB) С ПОКАЗАТЕЛЯМИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ	193
142. Семанин А.Г., Пекарская Н.П. ИЗУЧЕНИЕ САХАРОЛИТИЧЕСКИХ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БАКТЕРИЙ ВИДА F.RESTINOVORUM, F.AQUATILE, F.JOHNSONIAE	194
143. Сепп А.Л., Яшин А.В. ОЦЕНКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАЛЬФОСЕТА ПРИ ОСТЕОДИСТРОФИИ КОЗ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ БЕРЕМЕННОСТИ	196
144. Сергеева А.В. АНАЛИЗ ЭТИОЛОГИИ КРИПТОРХИЗМА В ПОПУЛЯЦИИ РУССКИХ ОХОТНИЧЬИХ СПАНИЕЛЕЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.....	198
145. Сизова Е.А., Виноградова Н.Д. ГЕНОТИПИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ	199
146. Скопичев В.Г. Алистратова Ф.И. Богачев Н.Н. МЕХАНИЗМЫ АДОПТАЦИИ ПРИ ГИПОБАРИИ	200
147. Скорнякова М.Н., Савичева С.В. КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У КРОЛИКОВ.....	204
148. Смирнова Е.Ю., Кочуева Н.А. ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЕПАТОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ	205
149. Смолькина А.С., Токарев А.Н., Орлова Д.А., Голубкина Т.В. ОРГАНИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ: ПОНЯТИЕ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА	206
150. Собко А.А., Попцова О.С., Шеремета Т.В. АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ПЛЕМЕННОГО ПОГОЛОВЬЯ СОБАК В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ КИНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ФСИН РОССИИ	208
151. Соболева В.А., Каурова З.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ФЛУКТУРИРУЮЩЕЙ АССИМЕТРИИ ЛИСТЬЕВ ПРИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ»	209
152. Соловьева Е.А. ПОДБОР ТЕМПЕРАМЕНТОВ СПЕЦИАЛИСТА-КИНОЛОГА И СЛУЖЕБНОЙ СОБАКИ.....	211
153. Станиславович Т.И., Новичкова, Д.А., Кузьмина Т.И. ЯДЕРНОЕ СОЗРЕВАНИЕ ООЦИТОВ СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА И СИСТЕМЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ	212
154. Стетюха А.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В КОНТЕКСТЕ ИХ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ	213
155. Сулоев А.М., Сафронов С.Л., Смирнова М.Ф. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УБОЙНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	214
156. Тихонова А.С., Савичева С.В. ВИДЫ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ КОШЕК	216
157. Тлеулиева А.Б., Мауланов А.З., Амиргалиева С.С. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ МОЧЕКИСЛОМ ДИАТЕЗЕ У ДОМАШНИХ ПТИЦ	217
158. Токарев А.Н., Ващук А.В., Токарева О.А., Смолькина А.С., Орлова Д.А., Голубкина Т.В. АКАРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭСБИОТРИНА ЦИФЛУТРИНА И ТЕТРАМЕТРИНА ПРИ ОБРАБОТКЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, БОЛЬНОГО ХОРИОПТОЗОМ	219
159. Толепберген К.А., Махмутов А.К., Имангалиев А.К., Жумаханова Р.М. СРАВНИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИХ РАН У ЖИВОТНЫХ	220
160. Трофимец Е.И., Бахта А.А., ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИОКСИДАНТОВ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОШЕК	222
161. Трофимец Е.И., Бахта А.А. ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ У КОШЕК НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	223

162. Турдибекова А.М., Амиргалиева С.С., Нургазы Б.О. КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ КОШЕК	224
163. Турсын Ж., Ибажанова А.С., Койшыбаева С.К. ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ ФОРЕЛИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМА «ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ»	225
164. Туякова Г.К., Амиргалиева С.С., Мауланов А.З. КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ОСТРОГО ИНФЕКЦИОННОГО ГЕПАТИТА СОБАК	227
165. Тыньо Я.Я., Мирошкина Н.М. ВЛИЯНИЕ БОЛЬШОГО ТИХООКЕАНСКОГО МУСОРНОГО ПЯТНА НА ПУТИ МИГРАЦИИ СЕРЫХ И ГОРБАТЫХ КИТОВ	228
166. Тыньо Я.Я., Ярыгина Е.И., Устинова В.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «АЛЛОКИН-АЛЬФА» НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ЖИВОТНЫХ КЛЕТОК IN VITRO ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВИРУСА ПГ-3	229
167. Тыньо Я.Я., Ключевская Ю.В. ГОМОГЕННЫЙ И ГЕТЕРОГЕННЫЙ ПОДБОРЫ КАК СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ АГРОХОЛДИНГА «АВАНГАРД»	230
168. Тыньо Я.Я., Новиков В.Э., Дородникова В.Д. ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ КАК СПОСОБ КОСВЕННОЙ ОЦЕНКИ ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ	232
169. Тыньо Я.Я., Видрашко М.Т. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТМ-АДЪЮВАНТА ПРИ СОВМЕСТНОМ ВВЕДЕНИИ С ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНОЙ ПРОТИВ БЕШЕНСТВА	233
170. Уркимбаева А., Сарсембаева Н.Б., Айсакулова Х.Р., Билтебай А. САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ДЛЯ КОРМОВ	235
171. Фердаусиұлы А., Мусоев А.М. МЕТАПНЕВМОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КАЗАХСТАНА	236
172. Фирсова В.Е., Бохан П.Д., Карпенко Л.Ю. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «МУЛЬТИБАКТЕРИН» НА ГЕМОГЛОБИН, ЭРИТРОЦИТЫ, ЖЕЛЕЗО И ЦВЕТОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	238
173. Фролова П.Д., Петрова М.С. ХОРИОПТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	240
174. Фролова П.Д., Петрова М.С. ГИПОДЕРМАТОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЧАСТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	241
175. Хаммуд К.М., Курдеко А.П. ВНУТРЕННЯЯ МНОЖЕСТВЕННАЯ ПАТОЛОГИЯ У ОВЕЦ	243
176. Чареева Д.Н., Скопичев В.Г. ВЫЯВЛЕНИЕ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТОК МАТЕРИ В ИММУННЫХ ОРГАНАХ ДЕТЕНЫША	244
177. Чепкасова С.Ю., Лазаренко Л.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ПРОФИЛЯ У СОБАК, СОДЕРЖАЩИХСЯ В РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	245
178. Шапинова Д.Р., Зиятдинова А.Р., Васильева Ю.Б. ЛАБОРАТОРНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ БАКТЕРИОФАГОВ	247
179. Шиловец А.В., Виноградова Н.Д. СРОКИ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ И УРОВЕНЬ ВЫБРАКОВКИ В СТАДЕ ФГУП «ПЕРВОМАЙСКОЕ» БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ	248
180. Шинкаревич Е.Д., Шутова Г.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ АФРИКАНСКОГО СОМА	249
181. Шинкаревич Е.Д. ПРИМЕНЕНИЕ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ-ДЕСТРУКТОРОВ, КАК МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	251
182. Шнейдер Э.Д., Макавчик С.А. ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (PCRREAL-TIME) ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ МИКОПЛАЗМЕННЫХ МАСТИТОВ КОРОВ	252

Подписано в печать 18.11.17г. Зак. № 101

Объем 16,3 п.л. Тираж 100 экз.

Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, ул. Черниговская, д. 5