

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Материалы
всероссийской научно-практической конференции
(Благовещенск, 19 апреля 2017 г.)

Том 3

Инновационные технологии и проблемы в зоотехнии.
Современное состояние и перспективы развития ветеринарии
и ветеринарно-санитарной экспертизы

Благовещенск
Издательство Дальневосточного ГАУ
2017

УДК 378
ББК 74

Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России : матер. все-рос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 19 апр. 2017 г.). В 8 т. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ. – Т. 3. Инновационные технологии и проблемы в зоотехнии. Современное состояние и перспективы развития ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы. – 137 [1] с.

Оргкомитет конференции:

Герасимович А.И., председатель совета молодых ученых и специалистов;
Енина Д.В., канд. экон. наук, руководитель студенческого исследовательского бюро;
Выскварка Г.С., ст. преподаватель кафедры технологии переработки продукции растениеводства;
Калинин А.В., ст. преподаватель кафедры электроэнергетики и электротехники;
Науменко А.В., канд. с.-х. наук, доцент кафедры экологии, почвоведения и агрохимии;
Маркин Д.А., аспирант факультета механизации сельского хозяйства;
Таразанова И.С., аспирант факультета агрономии и экологии;
Школьников П.Н., ассистент кафедры строительного производства и инженерных конструкций;

Печатается по решению организационного комитета.

ISBN 978-5-9642-0361-2 (т. 3)
ISBN 978-5-9642-0355-1

Издательство Дальневосточного ГАУ, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР КРОССА «ШЕЙВЕР УАЙТ» НА ПТИЦЕФАБРИКЕ «ИП ДЮДЮКИНА Г.И.» <i>Абросимов А.В., Сафронов М.В.</i>	6
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СУЛЬФАНИЛАМИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ <i>Арзуманова И.С.</i>	7
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ <i>Батовская А.Ю., Ильиных Д.Ю.</i>	10
ТЕХНОЛОГИИ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА <i>Бирзолова А.Ю.</i>	14
ОСНОВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СОБАК. МЕТОДЫ ИХ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ <i>Блинков М.С.</i>	16
МАССА ЯИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА КУР <i>Бочурова С.В.</i>	20
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВЫХ СЕТЯХ ГОРОДА ВОЛГОГРАДА <i>Бруштель А.О.</i>	22
ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ЖИВОТНЫХ <i>Ганиев А.Н.</i>	26
СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННЫХ КОМБИКОРМОВ <i>Григорян Э.А.</i>	28
ПАТОМОРФОЛОГИЯ ДИСТРОФИИ ПЕЧЕНИ У СОБАКИ НА ФОНЕ РАССТРОЙСТВА ПИЩЕВАРЕНИЯ <i>Евграфова В.Л.</i>	32
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РАБОТНИКОВ ЖИВОТНОВОДСТВА <i>Жданова В., Амелина Е.</i>	34
ДИАГНОСТИКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ПАНЛЕЙКОПИИ КОШЕК <i>Живилова Л. Р.</i>	36
ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ В СЕЛЕКЦИИ ЛОШАДЕЙ В ПРИАМУРЬЕ <i>Заксор К.Э.</i>	39
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «BISOLBI» НА ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ СВИНОМАТОК <i>Зялалов Ш.Р.</i>	42
ВЛИЯНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ МАТОК-ПЕРВООПОРОСОК НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА <i>Канаева Е.С.</i>	44
ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОШАДИ <i>Кандрашкина М.С.</i>	47

СОДЕРЖАНИЕ ЗВЕРЕЙ СЕМЕЙСТВА КОШАЧЬИХ В УСЛОВИЯХ ЗООПАРКА «ОКТЯБРЬСКИЙ» ГОРОДА СОЧИ <i>Каракозова А.В.</i>	50
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ НЕТЕЛЕЙ И ПЕРВОТЕЛОК <i>Карпова И.К.</i>	54
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ <i>Катеров В.П.</i>	56
ОСНОВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИБИРЕЯЗВЕННОГО ФАГА <i>Климушкин Е.И., Белова К.В., Феоктистова Н.А.</i>	58
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА <i>Кондус А. А., Плавинский С. Ю.</i>	62
ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ КОРМЛЕНИЯ <i>Кулакова Т.В., Ефимова Л.В.</i>	64
СЕЗОННАЯ, ВОЗРАСТНАЯ И ПОЛОВАЯ ДИНАМИКИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЖИ У СОБАК <i>Кучерук Д.Л.</i>	68
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «АРБОР АЙКРЕЗ» <i>Лекомцева А.Д.</i>	71
ДИАГНОСТИКА СУБКЛИНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ <i>Лисицин Д.С.</i>	73
ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ЖИВУЮ МАССУ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ <i>Лопаева Т.В., Василенко Т.А.</i>	75
ПОРОКИ МЯСА СВИНЕЙ И ИХ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА <i>Лысенко В.С., Каликин И.Н.</i>	77
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ НА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ И ВКУСОВЫЕ ОЩУЩЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА <i>Мологина И.Н.</i>	80
АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕДВЕЖЬЕГО ЖИРА <i>Монтина Е.М.</i>	85
ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА МЕДВЕЖЬЕГО ЖИРА <i>Монтина Е.М.</i>	87
ХРОНИЧЕСКАЯ ТОКСИЧНОСТЬ КОНЦЕНТРАТА МИКРОВОДОРОСЛИ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ <i>Носенко А.В., Пересада Ю., Обмоина А.В., Горяинова А.В., Цой А.Р.</i>	90
ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕРПЕСВИРУСА ПЕРВОГО ТИПА У КОШЕК <i>Орлова И.В.</i>	93
КАРРАГИНАН КАК ОБЪЕКТ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ <i>Панина О.В.</i>	96
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ <i>Пекарская Н.П.</i>	99

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ <i>Пензин А.А.</i>	101
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КУРИНЫХ И ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА ОМСКА <i>Пименова М.А.</i>	104
ХРОНИЧЕСКАЯ ТОКСИЧНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО БИОПРЕПАРАТА НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПРОДУКТИВНОЙ ПТИЦЕ <i>Пономарева Л.О., Обмоина А.В., Пересада Ю., Горяинова А.В., Цой А.Р.</i>	107
ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ БАЙКАЛЬСКОГО ОСЕТРА В УСЛОВИЯХ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ООО «ЭРИДАН» <i>Преловская К.Е.</i>	111
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЯСА УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВСЭ БЛАГОВЕЩЕНСКА <i>Рыкова С.А., Мологина И.Н.</i>	113
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ ПРИ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ У КОШЕК <i>Середнюк В.С.</i>	115
ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ПРИМЕРЕ ФРАНЦИИ <i>Слюняева Ю.С.</i>	117
ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНО-ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ <i>Соболева А.А.</i>	120
ВЛИЯНИЕ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ИММУНИТЕТ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ <i>Старков В.И.</i>	121
ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК КРОССА «ЛОМАНН УАЙТ» И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СРОКА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ <i>Стручкова А.</i>	125
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КУР-НЕСУШЕК <i>Терещенко В.А.</i>	128
СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ <i>Филипьев М.М.</i>	131
ВЛИЯНИЕ СОЕВО-КУКУРУЗНОГО КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ <i>Шишкина Г.Ю., Рыжков Е.В.</i>	134

УДК 636.5
ГРНТИ 68.39.37

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР КРОССА «ШЕЙВЕР УАЙТ» НА ПТИЦЕФАБРИКЕ «ИП ДЮДЮКИНА Г.И.»

Абросимов А.В., Сафронов М.В., студенты

**Научный руководитель – Наумова В.В., кандидат с.-х. наук, доцент
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ульяновск**

Аннотация. В статье приведены показатели продуктивности кур кросса «Шейвер Уайт» в условиях птицефабрики «ИП Дюдюкина Г.И.» Инзенского района Ульяновской области.

Ключевые слова: кросс кур, яйценоскость кур, масса яиц, яичная масса, сохранность кур

В России птицеводство - самая развитая отрасль животноводства. Птицеводческие предприятия в течение года равномерно производят яйца и мясо, которые являются важнейшим источником продуктов питания [1,2].

При промышленном производстве яиц основным показателем является яйценоскость кур. Проблема повышения яйценоскости кур – комплексная. Существует много факторов, от которых зависит эффективность и коммерческий успех яичного производства. В первую очередь следует назвать кросс кур, их продуктивные качества, иммунные способности организма, что имеет первостепенное значение в условиях промышленного содержания [3,4,5].

Многие птицеводческие хозяйства используют кроссы зарубежной селекции. Однако опыт отечественного и зарубежного птицеводства показывает, что не все кроссы кур, завезенные из одной зоны в другую, хорошо приспосабливаются к новым условиям среды. Завоз птицы из другой зоны и разведение ее в иных условиях среды вызывает значительную перестройку организма и изменение продуктивных качеств [6,7,8].

Целью исследования явилось изучение продуктивности кур кросса «Шейвер Уайт» при сложившейся технологии производства на птицефабрике «ИП Дюдюкина Г.И.», расположенной в с. Панциревка Инзенского района Ульяновской области.

На птицефабрике «ИП Дюдюкина Г.И.» технологический процесс производства яиц осуществляется по незаконченному циклу производства. В технологической схеме отсутствует родительское стадо и инкубация яиц. Согласно технологическому графику суточных цыплят завозят из ФГУП ППЗ «Птичное» Московской области. Для содержания птицы используются клеточные батареи КП-112 МЛ. Птицефабрика «ИП Дюдюкина Г.И.» предпочтение отдает зарубежному кроссу «Шейвер Уайт». Кросс был выведен в Голландии фирмой Hendrix Genetics Company, демонстрирует высокие показатели продуктивности, адаптивности и жизнестойкости при сравнительно низком потреблении корма. В таблице 1 приведены данные продуктивности кур кросса «Шейвер Уайт» в условиях птицефабрики «ИП Дюдюкина Г.И.» за 80 недель жизни.

Таблица 1

Продуктивность кур-несушек кросса «Шейвер Уайт»

Показатель	Значение
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	343
Средняя масса яйца, г	60,5
Количество яичной массы, кг	20,8
Сохранность кур, %	97,0
Рентабельность производства яиц, %	21,6

Из таблицы видно, что яйценоскость кур на среднюю несушку составила 343 штук яиц. При средней массе яйца 60,5 г получено 20,8 кг яичной массы. Сохранность кур в 2015 году равнялась 97,0 %.

Таким образом, анализ показал, что в условиях птицефабрики «ИП Дюдюкина Г.И.» от кур кросса «Шейвер Уайт» получают высокую яйценоскость и сохранность птицы. Рентабельность производства яиц составляет 21,6 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наумова, В.В. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы: учебное пособие / В.В. Наумова.- Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. – 124 с.
2. Наумова, В.В. Сравнительное изучение основного обмена, затрат корма и скорости роста молодняка кур разных кроссов / В.В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 1 (25).- С. 136-140.
3. Наумова, В.В. Качественные показатели яиц разных кроссов / В.В. Наумова // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России». Ч.2. -Ульяновск: УГСХА, 2003. – С.160 -163.
4. Наумова, В.В. Химический состав и питательная ценность яиц с белой и коричневой скорлупой / В.В. Наумова // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». Т.2. - Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 2. - С.75 -78.
5. Хайсанов, Д.П. Продуктивное действие одних и тех же рационов у кур разных кроссов / Д.П. Хайсанов, В.В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2012. - №1(17). – С.122-125.
6. Семенов, А.С. Современные кроссы кур, используемые на птицефабриках Ульяновской области и их продуктивные качества / А.С. Семенов, А.С. Мироненко, В.В. Наумова // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий».- Ульяновск, УГСХА. - 2012. - С. 204-209.
7. Садыков, Д.Д. Продуктивные качества и сохранность кур при содержании их в клеточных батареях разной конструкции / Д.Д. Садыков, А.С. Мироненко, В.В. Наумова // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий».- Ульяновск, УГСХА. - 2012. - С. 196-199.
8. Наумова, В.В. Биологические и хозяйственные особенности кур кроссов «Родонит» и «Бованс белый»/В.В. Наумова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2004.- N15:Зоотехния и биотехнология. - Ульяновск: УГСХА, 2004.- С.153-157.

УДК 619:615

ГРНТИ 68.41.37

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СУЛЬФАНИЛАМИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Арзуманова И.С., студент 3 курса

**Научный руководитель – Мухитов А.З., канд.биол.наук, доцент,
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ульяновск**

Аннотация. В работе представлена информация о сульфаниламидных препаратах, их механизм действия на организм животных. Возникающие побочные действия и особенности при назначении схем лечения.

Ключевые слова: заболевание, сульфаниламиды, лечение, бактерия, препараты, доза.

Многие сульфаниламидные препараты оказались сильными лекарственными веществами при терапии многих бактериальных заболеваний сельскохозяйственных животных и широко внедрились в ветеринарную практику.

Терапевтический эффект этих соединений, как известно, обусловлен их антимикробным действием. Нарушая нормальное течение энзимных процессов в микробной клетке, сульфамиды задерживают рост и размножение микробов, т. е. оказывают на них бактериостатическое действие. Эффект лечения сульфамидами, однако, во многом зависит от концентрации препарата в крови подвергнутого лечению животного. Необходимо создать в крови такую концентрацию препарата, которая парализовала бы жизнедеятельность микроба - возбудителя заболевания (оказала бактериостатическое действие) и дала возможность защитным силам организма справиться с инфекцией.

Это достигается введением в организм соответствующих доз препарата и в течение достаточного периода времени.

Малые дозы, вызывая привычку микробов к сульфамидам, способствуют выработке сульфамид устойчивых генераций бактерий. Это ведет к переходу процесса в хроническую форму или в форму, трудно поддающуюся лечению сульфамидами. Введение же хотя и достаточных доз, но в течение короткого периода времени, вызывает временное улучшение процесса (с переходом инфекции в латентную форму) и часто не гарантирует от рецидивов и от появления «хроников».

Ценность сульфаниламидных препаратов увеличивается тем, что действие их отличается поливалентностью. В хирургической практике ценно еще и то, что активные по отношению к инфекционному началу дозы сульфамидов безвредны для тканей организма, обладают синергетическим действием. Они активны при непосредственном контакте с инфекционным очагом (местное применение) и при воздействии на очаг из круга кровообращения при введении их внутривенном пероральном, ректальном и другими путями.

Огромный опыт применения сульфаниламидов показал, что при пользовании ими нередко наблюдаются побочные действия на кровь, сердце, мочевыделительные органы, нервную и другие системы и органы. Из перечисленных побочных проявлений наиболее опасными следуют считать осложнения со стороны мочевыделительных органов (камни, песок в почках и мочеточниках) и токсические проявления со стороны крови (лейкопения). Камни и песок в почках и мочеточниках могут привести к анурии, а уменьшение количества лейкоцитов и гранулоцитов – к понижению сопротивляемости организма, к новым инфекциям. Но при своевременном прекращении дачи препарата, начавшие побочные явления в большинстве случаев проходят и только в исключительных случаях вызывают необходимость прибегать к терапевтическому вмешательству.

Изменения со стороны крови (лейкопения и др.) могут развиваться в результате прямого действия сульфаниламидов на костный мозг и отчасти вследствие разрушительного действия на форменные элементы крови. Задержка выделения мочи объясняется тем, что вследствие плохой растворимости сульфамидных соединений, особенно в кислых средах, сульфамиды выпадают в виде кристаллов, образуя песок и камни. В результате этого - анурия, гематурия и др.

В образовании песка, камней и развитии гематурии большую роль играет ацетилирование сульфаниламидов. Сульфаниламидные соединения, как посторонние тела в организме животного, встречают препятствие со стороны его защитных приспособлений, выражающееся в ацетилирование аминогруппы сульфамидной части молекулы препарата. Ацетилирование же сульфамидные соединения в десятки и сотни раз менее растворимы, и накапливаясь в организме, в частности в почках, вызывают их поражение. Вследствие этого при лечении этими препаратами показано обильное поение больных животных.

Противопоказано все, что ведет к уменьшению количества мочи и увеличению кислотности в организме, как, например, потение, усиленная мышечная работа (увеличение выработки молочной кислоты), приемы внутрь кислот (соляной, молочной и др.)

Может привести к возникновению сульфгемоглобинемии (образование недействительного соединения гемоглобина) при одновременном приеме с сульфамидными препаратами лекарственных веществ, содержащих серу (глауберова и английская соль и др.). Отмечены случаи быстрого проявления токсического действия белого стрептоцида при приеме его после красного стрептоцида и др.

Все сульфамидные препараты первоначально обладают лишь бактериостатическим действием и только в дальнейшем, при участии ферментных систем макроорганизма, они проявляют действие, приближающееся к бактерицидному.

Для предупреждения рецидивов при лечении сульфамидами необходимо, после падения температуры или «кажущегося полного выздоровления», продолжать дачу препарата еще в течение 3—5 дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратьева, В.П. Латинский язык. Учебно-методический комплекс для студентов очно-заочной формы обучения по специализации «Микробиология» / В.П. Кондратьева, Н.В. Силова. – Ульяновск: УГСХА, 2012. – 71с.
2. Дежаткина, С.В. Влияние соевой окары на морфологический и биохимический статус организма кур-несушек /С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, М.Е. Дежаткин //Материалы 7-й Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2016. - С. 119-125.
3. Дежаткина, С.В. Применение соевой окары в питании кур / С.В. Дежаткина, Н.В. Силова, В.В. Ахметов // Материалы V Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск ГСХА, 2013. - С. 34-37.
4. Ермолаев, В.А. Гематология: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины очно-заочной формы обучения / В. А. Ермолаев, А. З. Мухитов. - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. - 112 с.
5. Кондратьева, В.Н. Учебно-методическое пособие при изучении фармакологии /В.П. Кондратьева, Н.В. Силова: учебное пособие для студентов специальности Ветеринария. Ульяновск: УГСХА. - 2011. – 102 с.
6. Любин, Н.А. Элективные курсы в системе уровневого высшего профессионального образования и среднего специального образования. / Н.А. Любин, Э.К. Рахматуллин, С.В. Дежаткина и др.- Ульяновск: УГСХА, 2010. –192 с.
7. Рахматуллин, Э.К. Ветеринарная и клиническая фармакология. Токсикология /Э.К. Рахматуллин, Н.В. Силова: учебно-методический комплекс для студентов специальности Ветеринария. Ульяновск: УГСХА. - 2010. – Ч.1. – 124 с.
8. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Н.К. Шишков, А.З. Мухитов, Н.В. Шаронина. – Ульяновск: ГСХА, 2016, часть 1.- 346 с.
9. Шаронина, Н.В. Лекарственные и ядовитые растения: учебное пособие для студентов специальности 111801.65 «Ветеринария» /Н.В. Шаронина, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Н.К. Шишков. - Ульяновск: ГСХА. - 2015. – 144 с.
10. Дежаткина, С.В. Соевая окара в питании кур /С.В. Дежаткина, Н.В. Силова //Материалы конференции: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. – №. 1. - С. 60.

11. Шаронина, Н.В. Токсикологическая химия: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины, обучающихся по специальности по специальности 111801.65 «Ветеринария» / Н.В. Шаронина, Н.К. Шишков. – Ульяновск: ГСХА, 2015.- 94 с.
12. Шишков, Н.К. Физиотерапия: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 111801.65 «Ветеринария» / Н.К. Шишков, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов. – Ульяновск: ГСХА, 2015. - 124 с.
13. Силова, Н.В. Ветеринарная и клиническая фармакология. Токсикология. Разделы «Рецептура с технологией», «Общая фармакология»: учебно-методический комплекс/ В.П. Кондратьева, Н.В. Силова. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012 г. - 114 с.
14. Шаронина, Н.В. Токсикология: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, обучающихся по специальности 111900 «ВСЭ» / Н.В. Шаронина, П.М. Ляшенко – Ульяновск: ГСХА, 2016 - 120 с.
15. Силова, Н.В. Стандартизация и контроль безопасности и качества лекарственных средств и кормов для животных: методические указания для студентов очного ветеринарного факультета специализация «Ветеринарно-санитарный эксперт» / Д.А. Васильев, Н.В. Силова, Н.Г.Барт.- Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.-21с.
16. Силова, Н.В. Аллергизизирующие свойства лерстила /Н.В. Силова // Материалы II-ой Международной научно-практической конференции: аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. - С. 177-178.
17. Силова, Н.В. Методика контроля самостоятельной работы студентов при изучении клинической фармакологии/ Н.В. Силова Н.В., В.П. Кондратьева // Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. -Ульяновск, 2012. -С. 168-170.
18. Силова, Н.В. Изменения липидной активности печени при добавлении в рацион птиц соевой окары/ Н.В. Силова// Материалы VI Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения.- Ульяновск: ГСХА, - 2015. -С. 35-36.

УДК 619:614.31:637.1
ГРНТИ 68.41.31

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Батовская А.Ю., Ильиных Д.Ю., студенты

**Научный руководитель – Винокурова Д.П., канд. вет. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар**

Аннотация. В статье рассматривается проблема загрязнения молока ингибирующими веществами в различные периоды лечения больных коров.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, молоко, послеродовой эндометрит, ингибирующие вещества.

Проблема загрязнения молока ингибирующими веществами, в том числе антибиотиками, приобретает с каждым годом все большее значение.

Особую опасность для людей и серьезную проблему для молочной промышленности представляет наличие остаточных количеств антибиотиков, поскольку они могут нарушить производственный процесс, ингибируя заквасочную микрофлору. Это приводит к серьезным финансовым потерям. Но наиболее опасны последствия попадания остатков антибиотиков в организм человека.

На проявление ингибирующих свойств молока влияют самые различные факторы. Возможными источниками попадания ингибиторов в молоко являются: нарушения в браковке молока при лечении животных; санитарная обработка доильного и молочного оборудования; использование некачественных кормов; попадание ряда химических веществ с кормом.

В связи с этим целью нашего исследования было - провести ветеринарно-санитарную экспертизу качества молока в различные периоды лечения больных коров и определить сроки его выбраковки.

Работа выполнена в период 2015 – 2017 гг. в соответствии с планом научных исследований кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии Кубанского государственного аграрного университета.

Научные исследования выполнены на коровах черно-пестрой породы, принадлежащих ООО «СХП имени П.П. Лукьяненко» Красноармейского района Краснодарского края. Исследования проводились непосредственно на МТФ № 1, а также в производственной лаборатории цеха по переработке молока СППЗССК «Ферма настоящих продуктов» и в лаборатории кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии КубГАУ.

С целью выявления наиболее часто регистрируемого заболевания среди акушерско-гинекологической патологии был проведен анализ необходимой ветеринарной документации за 2013-2016 годы. Так же были изучены схемы лечения данных заболеваний, применяемые на МТФ № 1 ООО «СХП имени П.П. Лукьяненко».

Основываясь на анализе заболеваемости дойного стада молочно-товарной фермы № 1 акушерско-гинекологической патологией, а также мероприятиях по лечению эндометрита, привели к необходимости провести ветеринарно-санитарные исследования молока, производимого данной фермой и отправляемого на реализацию в цех по переработке молока СППЗССК «Ферма настоящих продуктов».

При проведении экспериментов были использованы следующие методы исследования молока: органолептические исследования качества молока, определение качества молока с помощью анализатора молока «Лактан 1-4», метод титриметрического определения кислотности, метод формольного титрования для определения количества общего белка, определение наличия соматических клеток с применением препарата «Кено-тест» и ингибирующих веществ в молоке с помощью экспресс-теста CharmSciencesInc.

Для проведения исследований молока было отобрано 10 коров у которых на 7-10 сутки после отела был диагностирован острый послеродовой эндометрит. Коровам применяли лечение по следующей схеме: препарат эндометромаг К внутриматочно, витаминный препарат Мультивит (внутримышечно, 2,0 - 6,0 см³/100 кг живой массы, однократно), миотропный препарат – окситоцин (однократно, внутримышечно, 30-60 ЕД).

Перед введением препарата эндометромаг К проводили санитарную обработку наружных половых органов. При необходимости освобождали полость матки от воспалительного экссудата. Препарат вводили внутриматочно в дозе 50-150 мл с помощью шприца Жанэ с интервалом 24-48 часов до клинического выздоровления. Курс лечения составлял в среднем 3-5 введений.

В таблице 1 представлены результаты органолептических исследований проб молока от больных животных, до-, во время и после лечения.

Таблица 1

Органолептические показатели молока, полученного от больных коров

Показатель	Норма	Больные животные (до лечения)	Во время лечения	5 дней после прекращения лечения
Цвет	однородная жидкость белого цвета со слегка желтоватым оттенком	однородная жидкость белого цвета со слегка желтоватым оттенком	однородная жидкость с выраженным желтым оттенком	однородная жидкость белого цвета со слегка желтоватым оттенком
Запах	приятный, специфический	приятный, специфический	специфический	специфический
Вкус	приятный, слегка сладковатый	приятный, слегка сладковатый	с горчинкой,	приятный, слегка сладковатый
Консистенция	однородная, без примесей	однородная, без примесей	однородная, без примесей, молоко не способно к свертыванию и створаживанию	однородная, без примесей

При проведении органолептических исследований проб молока больных животных до лечения изменений обнаружено не было. Во время лечения молоко приобрело слабый запах медикаментов, слегка горький вкус и выраженный желтоватый оттенок, также молоко не было способно свертываться. Все это связано с применением антибиотиков, которые попадая в кровь проникают и в молоко. После лечения все показатели выровнялись до нормы. Значит препарат эндометрамаг-К не имеет остаточного эффекта на органолептические показатели молока после прекращения лечения.

Таблица 2

Показатели качества молока у здоровых коров и больных эндометритом (до лечения)

Показатели	Здоровые коровы	Больные коровы
Кислотность молока (в градусах Тернера)	18,34 °Т	19,44 °Т
Содержание белка	3,55 %	3,71 %
Содержание жира	3,89 %	3,72 %
Соматические клетки	296,4 тыс/см ³	365,3 тыс/см ³
Ингибирующие вещества	-	-

Как видно из таблицы титруемая кислотность молока в первой группе животных составляла 18,34 °Т, что меньше, чем в группе животных больных эндометритом на 1,1 °Т.

Из чего можно сделать вывод, что, молоко, полученное от коров больных эндометритом, более кислое, чем молоко от клинически здоровых животных. Мы предполагаем, что при нарушении минерального обмена в организме молочная железа продуцирует избыточное количество кислых продуктов, которые, безусловно, оказывают влияние на повышение кислотности молока.

Из приведенных данных видно, что в молоке коров больных эндометритом наблюдается снижение содержания жира. Доля жира от содержания сухих веществ в молоке клинически здоровых коров была выше, чем в группе коров с эндометритом на 0,17 %. В группе коров больных эндометритом наблюдается повышение содержания общего белка главным образом за счет увеличения сывороточных белков. Так, содержание белка у коров контрольной группы составило 3,55 %, что меньше чем у коров с эндометритом на 0,16 % (3,71 %). Увеличение белков в молоке опытных групп коров больных острым послеродовым эндометритом объясняется тем, что при воспалении слизистой оболочки матки, вероятно, нарушается обмен веществ, и продукты распада белка всасываются из

матки в кровь, тем самым, повышая белковые вещества в молоке. Гнойный процесс способствует появлению продуктов распада белка в молоке и повышению в нем содержания альбумина.

Анализируя таблицу, можно сказать, что в молоке здоровых коров содержания соматических клеток было наименьшим и составила 296,4 тыс/см³, когда в молоке больных коров их содержание превышало по сравнению с контролем на 23,2 %. Содержание соматических клеток от 300 до 800 тыс. в 1 мл молока из четверти показывает на субклинический мастит. Субклинический мастит труднее обнаружить, так как молоко и вымя выглядят благополучными, в то время как в молоке определяется более высокое содержание соматических клеток.

Таким образом, переболевание коров эндометритом, приводит к понижению процента жира и повешению общего количества белка молока, кислотности и содержанию соматических клеток. Ингибирующие вещества на этом этапе обнаружены не были.

Таблица 3

Показатели качества молока у коров больных эндометритом (во время и после лечения)

Показатели	Во время лечения (3 сутки)	1 день после лечения	5 дней после прекращения лечения
Кислотность молока	19,46 °Т	19,2	18,39
Содержание белка	3,69 %	3,61 %	3,56 %
Содержание жира	3,72%	3,77%	3,86%
Соматические клетки	364,2 тыс/см ³	327,5 тыс/см ³	294,8 тыс/см ³
Ингибирующие вещества	+	+/-	-

Из данных таблицы 3 видно, что в период лечения, а также в течении 5 дней после него происходит постепенное выравнивание показателей до нормы.

В период применения антимикробного препарата тест на наличие ингибирующих веществ был положительный. Но на 5 сутки после лечения последние не были выявлены ни у одной коровы.

Следовательно, данная схема лечения послеродового эндометрита положительно влияет на основные показатели качества молока. Выведение антибиотика происходит согласно инструкции в течение суток, однако у 3 коров в пробах молока были получены положительные результаты на ингибирующие вещества через один день после применения препарата. Возможно это связано с индивидуальными особенностями обмена веществ, что необходимо учитывать при использовании молока от данных животных.

На основании проделанной работы нами были сделаны следующие выводы:

1. У коров больных острым эндометритом в молоке, происходит снижение жира на 0,17 % и увеличение общего белка на 0,16 % по сравнению с молоком, полученным от здоровых животных.

2. В молоке коров больных эндометритом наблюдали повышение количества соматических клеток на 23,2 % и общей кислотности на до 19,44 °Т.

3. Ингибирующие вещества, после применения препарата эндометрамаг-К могут задерживаться в организме животного более чем на сутки, что не соответствует инструкции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тищенко, А. С. Влияние бактериального полисахарида и полиэлектrolита на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина/ А.С. Тищенко, В.И. Терехов, В.В. Сиренко, Д.П. Винокурова// Молодой ученый. - 2016. - № 20 (124). - С. 113-117;

2. Тищенко, А. С. Влияние адъювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина/А. С. Тищенко//Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук/Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2011. -124 с.

УДК 637.513.22
ГРНТИ 65.59.15

ТЕХНОЛОГИИ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Бирзолова А.Ю., студент

Научный руководитель – Мурашев С.В., д-р техн.наук, доцент,
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье рассматриваются основные методы убоя крупного рогатого скота и инновационные технологии мясоподготовки для улучшения производительности работ и увеличения выхода продукции.

Ключевые слова: убой, оглушение, пневмопистолет, переработка, требования, технология, обескровливание.

Первичная переработка животных является одним из основных технологических процессов в мясной промышленности. Любое нарушение требований при переработке может привести к получению некачественного мясного сырья. Самым первым в цепочке процессов переработки является предубойное содержание. В этот период животных необходимо воздерживать от любой мышечной нагрузки и таких стрессовых факторов, как голодание, изменения в температуре окружающей среды, ультрафиолетовое излучение, нервное и половое возбуждения. Это важно, так как в организме животных в эти моменты происходит изменения: повышение энергетического обмена, дополнительная теплоотдача, резкое повышение расхода жира и гликогена. [2] Крупный рогатый скот перед убоем выдерживают без кормления не более 24 ч для лучшего очищения желудочно-кишечного тракта, которое облегчает съемку шкуры с животных, удаление и обработку внутренних органов, снижает возможность загрязнения туш и крови. Но подачу воды нельзя ограничивать, так как она разжижает кровь, что способствует более полному обескровливанию туш, органов. Прекращают поение за несколько часов до убоя.

Животных перед убоем необходимо мыть, это одной из условий соблюдения санитарных норм. Это нужно для того, чтобы исключить возникновение кровоподтеков, которые препятствуют хорошему обескровливанию, а кровь является питательной средой для развития бактерий. Поэтому в качестве нетравматичного для кожи и подкожной клетчатки метода для подгона животных используют хлопушки и электропогонялки.

Убой скота включает оглушение и обескровливание. [1]

Оглушение осуществляют с целью обездвиживания животных для лучшего выполнения технологических операций и хорошего обескровливания туш, при этом работа сердца должна сохраняться для устранения застоя крови.

Самые распространенные методы оглушения: электрооглушение, оглушение механическим воздействием, анестезирование химическими веществами, а также оглушение пневматическим пистолетом. В большинстве мясокомбинатах применяют электрооглушение. Через организм животного пропускают ток. Животных оглушают электротоком напряжением 120 – 250 В с силой тока до 2,7 А в течение от 8 до 15 с в зависимости от возраста, веса и пола животного. Электрооглушение сопровождается электронаркозом животного продолжительностью 5 – 7 мин. [1]

Недостатком этого метода является возникновение повреждения суставов, позвоночника, в результате чего часть мяса теряет свои качества и товарный вид. Такое мясо пригодно лишь для колбасного производства и полуфабрикатов.

Простейшим способом оглушения является удар деревянным молотом в центр лба, не нарушая при этом целостность черепной коробки. Его применяют на мелких бойнях и убойных пунктах. Одним ударом животных необходимо привести в бессознательное состояние на 2—5 мин, которое позволяет быстро и безболезненно перерезать кровеносные сосуды и хорошо обескровить. Недостатком процесса является его трудоемкость и мастерство рабочих.

На сегодняшний день самым гуманным способом оглушения является использование пневматических пистолетов. Виды пистолетов подбираются в зависимости от пола и возраста животного. Такое разделение вызвано толщиной лобной кости и глубиной вылета байка. Недостатком такого оглушения является высокая стоимость, однако она оправдывается высокой производительностью и качественным сырьём.

После оглушения туши животных обескровливают, в течение 1,5 – 3,0 мин. Этот процесс значим, так как от него зависит качество мяса и длительность его хранения. Обескровливание начинают, когда животное находится в подвешенном состоянии за задние конечности головой вниз. На технические цели обескровливают путем перерезания яремных вен и сонных артерий. Общая продолжительность обескровливания составляет 6 – 10 мин, и получают 55 – 65 % крови от ее количества в организме скота. [1]

Съемку шкуры с туши начинают вручную. Сначала отделяют голову от туши по линии между затылочной костью и атлантом, отрезают уши, снимают шкуру с головы, снимают шкуру с задних и передних конечностей, шеи, паха, бедер и частично хвоста. Далее при помощи механической съемки тушу фиксируют за передние конечности. Шкуру с передних конечностей захватывают петлей из цепи и тяговой цепью сдирают в направлении от шеи к хвосту, подсекая ножом ткани между шкурой и тушей. Снятые с туш шкуры направляют в шкуропосолочный цех.

Затем следует извлечение внутренних органов, не позднее 45 мин после обескровливания. Перед удалением внутренностей вскрывают грудную полость, отделяют пищевод от трахеи, прямую кишку обволакивают для предотвращения загрязнения брюшной полости, вынутые органы передаются в транспортер.

После нутровки туши разделяют на полутуши с помощью автоматизированной пилы. Перед этим ножом разрезают мышцы вдоль позвоночника с правой стороны хребта, вплотную прижимая нож к остистым отросткам позвонков. Затем с помощью пилы разделяют туши на две половины. Для придания мясу товарного вида проводят сухую зачистку, отделяют хвост, почки и околопочечный жир. Мясную обрезь направляют в субпродуктовый цех, жир — в жировой, а обрезь, не имеющую пищевой ценности, — в утилизационный цех. [3]

На основании ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов определяют их пригодность в пищу, полутуши клеймят, взвешивают и направляют в холодильник.

Экспертиза позволяет определить наличие инфекционных и инвазивных заболеваний, которые не всегда можно установить при жизни животных.

Если в процессе разделки туши обнаружатся признаки болезни, то разделку туш приостанавливают и вызывают ветеринарного врача, который дает соответствующие указания. После завершения всех работ отходы от разделки туш закапывают в заранее подготовленную яму на глубину не менее 1 м. [4]

Таким образом, для получения качественного мясного сырья необходимо следовать всем требованиям, начиная уже с гигиенического процесса убоя и предоставления всех производственных условий и до проведения качественной ветеринарно-санитарной экспертизы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шляхтунов, В.И. Технология производства мяса и мясных продуктов, 2010. — 70 с.

2. Рогов, И. А., Общая технология мяса и мясопродуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – М.: Колос, 2000. – 367 с.

3. Снежков, Н. И. Технология первичной переработки продуктов животноводства: Практикум / Н. И. Снежков, В. Н. Смирнов, Г. Н. Прокофьева. – М.: Изд-во МСХА, 1998. – 110 с.

4. Толоконников, В. П. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных и птицы: учеб.-метод. пособие / СтГАУ.-Ставрополь : АГРУС, 20с.

УДК 619:615+636.7

ГРНТИ 68.41.37; 68.39.51

ОСНОВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СОБАК. МЕТОДЫ ИХ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ

Блинков М.С., студент

**Научный руководитель – Баюров Л.И., канд. с.-х. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар**

Аннотация. В статье рассмотрены основные заболевания, встречающиеся у собак, а также методы их лечения и профилактики.

Ключевые слова: собаки, демодекоз, парвовирусный энтерит, пироплазмоз, чума плотоядных, трихофития, парагрипп.

В последние годы многие жители городов и различных населенных пунктов стали содержать большое количество собак. Кроме соблюдения правил кормления и содержания, необходимо своевременно проводить профилактику заболеваний, чем пренебрегают многие собаководы-любители. Поэтому целью данного исследования явилось привлечение внимания собаководов к проблеме профилактики основных заболеваний.

На основании анализа записей амбулаторных журналов государственного бюджетного учреждения Республики Адыгея «Адыгейская республиканская станция по борьбе с болезнями животных» за 2016 год были зарегистрированы следующие основные заболевания собак:

- 1) демодекоз – 385 особей;
- 2) парвовирусный энтерит – 304 особи;
- 3) трихофития – 271 особь;
- 4) пироплазмоз – 212 особей;
- 5) чума плотоядных – 192 особи;
- 6) парагрипп собак – 168 особей.

Рассмотрим кратко каждое заболевание с учетом существующих способов его лечения и профилактики.

Демодекоз представляет собой воспалительное заболевание кожи, шерсти и внутренних органов у собак, вызванное чаще клещом *Demodex canis*. Болезнь обычно проявляется и распространяется в теплое время года (апрель–сентябрь). Чаще всего им страдают собаки до года и старше 10 лет. Демодекоз может проявляться либо на определенном участке тела, либо быть генерализованным и поражать весь организм. В случае локализованного типа, симптомы обычно умеренные, и появляются на голове, туловище

или конечностях. Более тяжелые симптомы проявляются по всему телу при генерализованном типе болезни. К ним относятся сильный зуд (чесотка), облысение и покраснение кожи, появление чешуек и воспаление кожи.

Лечение демодекоза проводится в ветеринарной клинике и направлено на уничтожение самого возбудителя (демодекозного клеща), устранение гнойных поражений кожи (пиодермии), восстановление иммунитета, выведение токсинов (образованных жизнедеятельностью клеща и размножением бактерий), восстановление целостности кожи, поддержание и укрепление организма [1, 2, 3].

Для уничтожения взрослых клещей используют препарат Аверсект К&С в дозе 0,2 мл на 1 кг массы животного, две инъекции с недельным интервалом. Хороший результат дают мази: аверсектиновая и «Ям БК». Хорошее общее состояние здоровья собаки и высокий иммунологический статус ее организма предупреждают развитие демодекоза. Профилактической мерой является дезинсекция территории с использованием различных репеллентов и акарицидных препаратов комплексного действия.

Энтерит – это парвовирусная инфекция, **возбудителем является** ДНК-содержащий вирус из семейства *Parvoviridae*. Существует две разновидности парвовируса собак: ПВС-1 и ПВС-2. Последний более патогенен, чем ПВС-1, и является причиной большинства случаев заболевания собак разных пород и возраста. Заражение здоровых собак происходит при контакте с больными животными, а также через их слюну, испражнения и рвотные массы. Инкубационный период при энтерите у взрослых собак длится обычно 4–10 дней, а у 1–2-месячных щенков – 1–3 дня.

В зависимости от выраженности клинических признаков условно разделяют три основные формы этого заболевания: сердечную, кишечную и смешанную. При сердечной форме у щенков отмечают резкое угнетение, слабость, отказ от корма, сердечно-сосудистую недостаточность. Щенки погибают в течение первых двух суток, и смертность при этом достигает 70 %. Иногда гибель наступает без каких-либо симптомов.

При кишечной форме у животных наблюдается изнуряющая рвота и анорексия: животное отказывается от корма и воды, что объясняется катаральным воспалением слизистой оболочки кишечника, вызывающим сильную боль. В течение суток появляется водянистый понос, часто с примесью крови. Каловые массы приобретают серо-желтый, а затем бурый цвет с характерным зловонным запахом. У животных отмечают слабость, истощение и обезвоживание. Гибель больных парвовирусным энтеритом щенков обычно происходит в результате необратимых повреждений слизистой оболочки кишечника [1, 2].

Смешанная (или комбинированная) форма болезни характеризуется различными поражениями сердечно-сосудистой, пищеварительной и дыхательной систем организма. Чаще она наблюдается у животных с ослабленной иммунной системой, у щенков, родившихся от не вакцинированных сук, а также при наличии ассоциированных инфекций. Клинические признаки болезни весьма многообразны. Кроме описанных выше симптомов дополнительно отмечают катаральное воспаление верхних и нижних дыхательных путей.

Из-за многообразия проявления клинических признаков болезни необходимо проводить индивидуальное комплексное лечение. Для специфической терапии используют поливалентные гипериммунные сыворотки и гипериммунные гамма-глобулины. Назначают иммуностимуляторы (ронколейкин, иммунофан, интерферон) [1, 2]. Вместе со специфической терапией назначают симптоматическое лечение, направленное на борьбу с рвотой, обезвоживанием, на предотвращение развития вторичной инфекции. Для предотвращения рвоты подкожно или внутримышечно вводят противорвотные препараты. Для борьбы с диареей назначают отвары и настои противовоспалительных и вяжущих растительных средств.

В тяжелых случаях, при сильной диарее с примесью крови в фекалиях, которая длится несколько дней, возникают ацидоз и гипокалиемия. В этом случае необходим бикарбонат и введение калия. Для профилактики вторичных инфекций применяют антибиотики сульфаниламидного ряда.

К профилактической мере относится введение ассоциированных вакцин отечественного (Мультикан-6 и -8, Биовак-DRAL) и зарубежного (Nobivac DHPPi, Эурикан DHPPi + LR) производства.

Трихофития (или стригущий лишай) – это микозное поражение кожи, шерсти и когтей грибами рода *Trichophyton*. Характеризуется образованием воспалительных очагов с четкими границами и шелушением. Заболевание высоко заразно. В запущенных случаях могут остаться стойкие alopecии на коже.

Основными симптомами вначале являются небольшие участки тела, на которых шерсть выпадает. На них появляются небольшие «пеньки» с расщепленными кончиками. Участки имеют округлую форму, по их краям и в центре могут наблюдаться очаги воспаления. Кожа на них быстро сохнет, сморщивается, на ней заметна густая перхоть и шелушащиеся кусочки. Общее состояние животного чаще всего остается без изменений [1, 2, 5].

Для лечения этого заболевания применяются специальные вакцины, созданные специалистами Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной ветеринарии им. Я. Р. Коваленко. Во время лечения ветеринарные врачи дополнительно дважды (с интервалом 10 дней) вводят больным животным внутримышечно по 10 мл тривитамина или тетравита. Также хорошо зарекомендовали себя лечебные мази на основе серы. Надо учитывать, что собака сразу после нанесения на ее кожу серы не должна вылизывать себя, что может вызвать отравление. В течение двух-четырех недель (в зависимости от рекомендаций ветеринара) собак купают каждые два-четыре дня. Пораженные участки можно обработать различными смягчающими средствами (вазелин, рыбий жир, подсолнечное масло и др.).

Для активной иммунопрофилактики дерматофитозов применяют ассоциированные и моновалентные вакцины против микроспории и трихофитии животных, которые вводят в профилактических дозах с учетом существующих наставлений.

Пироплазмоз (или бабезиоз) – сезонное заболевание собак, вызываемое простейшими паразитами крови рода *Babesia* (*B. canis* и *B. gibsoni*), переносчиками которых являются иксодовые клещи родов *Rhipicephalus* (*Rh. Sanquineus* и *Rh. turanicus*), *Dermacentor* (*D. pictus*, *D. vetustus*, *D. reticulatus* и *D. marginatus*), *Hyalomma* (*H. marginatum* и *H. plumbeum*), *Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis leachi*, а также аргасовые клещи. В сезоны их активности (весна и осень) многие собаки заражаются пироплазмозом вне зависимости от места пребывания: как домашние городские, так и охотничьи собаки. При этом шансы заразиться у последних значительно выше [4].

Болезнь протекает остро и иногда хронически. Сверхострая форма характеризуется быстрой гибелью животного без видимых причин. Проявляются следующие признаки заболевания: отказ от еды, одышка, слабые реакции на раздражители, повышение температуры тела и частоты сердечных сокращений. Изменяется цвет слизистых, в моче появляется гемоглобин, за счет чего она приобретает розоватый оттенок. Возникает слабость, паралич и затем смерть. Хроническая форма характерна для собак с высоким уровнем иммунитета и тех животных, которые уже переболели пироплазмозом. Среди симптомов также отмечают общую слабость, отсутствие аппетита, со временем истощение. В начале болезни может наблюдаться небольшое повышение температуры, возможна диарея. Со временем состояние собаки улучшается, и через несколько недель она полностью выздоравливает.

Для лечения используют следующие лекарственные средства: «Пиросан» и «Пиростоп». После применения их происходит массовая гибель паразитов и поврежденных ими эритроцитов. Также необходимо проведение вспомогательной терапии,

направленной на поддержание организма с помощью гепато-протекторов, кардиостимулирующих и витаминных препаратов в зависимости от общего состояния организма.

Профилактикой болезни является обработка собак противоклещевыми препаратами в период сезонной активности клещей в виде различных ошейников, аэрозолей и капель [1, 2, 4].

Чума плотоядных (чумка) у собак – инфекционная болезнь, поражающая кишечник, внутренние органы и нервную систему. Щенки и старые животные болеют чумкой чаще взрослых. Возбудителем является РНК-содержащий вирус из семейства парамиксовирусов (*Paramyxoviridae*). Он весьма устойчив к действию внешних факторов. Так, на солнечном свете сохраняет свою активность до 10–14 ч; при температуре -20°C сохраняется в органах павших животных до шести месяцев, а в крови – до трех. В выделениях больных животных (кал, слюна) во внешней среде при температуре $+4^{\circ}\text{C}$ вирус сохраняется 7–11 дней, а при 100°C – погибает мгновенно [5].

Для чумы плотоядных характерна весьма разнообразная клиническая картина, обусловленная влиянием многих факторов: вирулентностью (т. е. степенью патогенности) данного штамма возбудителя, наличием или отсутствием ассоциированных и вторичных инфекций, а также физиологическими особенностями инфицированных животных. В первую очередь при чуме поражаются слизистые оболочки верхних дыхательных путей, пищеварительной системы и глаз, что вызывает острые катаральные воспаления и лихорадку. Чума может протекать сверхостро (молниеносно), остро, подостро, хронически, а также типично и атипично. Сверхострое течение болезни характеризуется внезапно резким подъемом температуры тела до $40\text{--}41^{\circ}\text{C}$, угнетением животного, отказом от корма, острым ринитом и конъюнктивитом. Затем наступает коматозное состояние, и животное погибает на 2–3-й день. Острое и подострое течение болезни продолжается 2–4 недели и характеризуется большим разнообразием симптомов. У взрослых собак с сильной иммунной системой чума может проявиться только лихорадкой и угнетением общего состояния, в таких случаях болезнь продолжается 3–5 дней и завершается их выздоровлением [1, 2, 5].

Необходимо проводить комплексное лечение: для этого нужно применять все виды терапии: этиотропную, патогенетическую, симптоматическую и заместительную. Для осуществления комплексного лечения применяют специфические и неспецифические лекарственные средства.

Специфическими лекарственными средствами являются иммунные сыворотки, иммуноглобулины, антибиотики и химиотерапевтические препараты. Для подавления бактериальных ассоциированных (смешанных) и секундарных (т. е. вторичных) инфекций, которые часто проявляются при тяжелом течении болезни, рекомендуется применять антибиотики широкого спектра. Неспецифические лекарственные средства применяют в патогенетической, симптоматической и заместительной терапии. К ним относятся полиоксидоний, вегетан, ликолипид, галавит и др.

Для профилактики чумы применяют различные отечественные (вакчум, вакцины из штамма ЭПМ, Мультикан-1, биовак, гексаканивак, дипентавак, Мультикан-6, -8) и зарубежные ассоциированные вакцины (Вангард-5, -7; Гексадог; Нобивак DHPPI; Эурикан; Дюрамун и др.).

Парагрипп собак – это вирусное заболевание, поражающее верхние дыхательные пути. Характеризуется высокой заболеваемостью при низкой смертности у собак, содержащихся группами (например, в вольерах питомников или приютов). Парагрипп собак вызывает вирус, относящийся к семейству *Paramyxoviridae*, подсемейству *Paramyxovirinae*, роду *Rubulavirus* (штамм CPiV-2), который размножается в эпителиальных клетках дыхательного тракта и регионарных лимфатических узлах. Заражение собаки происходит воздушно-капельным путем при прямом контакте с больными живот-

ными. Инкубационный период может составлять от 2 дней до одного месяца. Симптомами болезни является сухой кашель и выделения из носа. При тяжелом течении инфекции возможно повышение температуры, апатия, пневмония.

Эффективных противовирусных препаратов для лечения вирусных инфекций верхних дыхательных путей не существует. Поскольку многие клинические проявления являются результатом вторичных бактериальных инфекций, назначают антибиотики широкого спектра действия, иммуностимуляторы, витамины, иногда показаны отхаркивающие и муколитические средства. Хороший эффект получен при применении иммуномодуляторов, все чаще в своей практике ветеринарные специалисты используют гомеопатические препараты.

Для профилактики надо проводить вакцинацию и повышенное внимание к условиям содержания животных, проведение плановых дезинфекционных мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аркадьева-Берлин, Н. Г. Лечение собак: справочник ветеринара / Н. Г. Аркадьева-Берлин. – М. : Вече, 2007. – 39 с.
2. Болезни собак : справочник / А. Д. Белов, Е. П. Данилов, И. И. Дукур и др. – М. : Агропромиздат, 1990. – 368 с.
3. Демодекоз собак [Электронный ресурс]. URL: <http://zverivdom.com/article/demodekoz-sobak> (дата обращения 10.03.2017).
4. Пироплазмоз у собак [Электронный ресурс]. URL: <http://encephalitis.ru/index.php?newsid=589> (дата обращения 03.03.2017).
5. Трихофития у собак: симптомы, препараты и способы лечения [Электронный ресурс]. URL: http://vashipitomcy.ru/publ/sobaki/bolezni/trikhofitija_u_sobak_symptomu_preparaty_i_sposoby_lechenija/26-1-0-1019 (дата обращения 10.03.2017).

УДК 636.5:637.4

ГРНТИ 68.39.37; 65.61

МАССА ЯИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА КУР

Бочурова С.В., студент

Научный руководитель – Наумова В.В., канд. с.-х. наук, доцент

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ульяновск

Аннотация. В статье приведены результаты исследований изменения массы яиц, полученных от кур «Ломанн уайт» разного возраста.

Ключевые слова: кросс кур, масса яиц, категория яиц, возраст кур

Куриное яйцо является натуральным продуктом питания, в нем содержатся все необходимые человеку питательные вещества (протеины, жиры, углеводы) и большое количество биологически активных соединений. Полноценный белок куриного яйца отличается высоким содержанием и оптимальным соотношением незаменимых аминокислот (эталон для сравнения), а легкоусвояемые липиды - повышенным уровнем ненасыщенных жирных кислот и лецитина.

Пищевая ценность яиц обусловлена их химическим составом и энергетической ценностью, соответствием физиологической потребности человека в питательных веществах высокой перевариваемости яиц. Товарные качества пищевых яиц определяются их массой, соотношением составных частей (белка и желтка), чистотой и прочностью скорлупы, цветом желтка и свежестью продукта (диетические и столовые яйца) [1].

Потребность в продуктах отрасли птицеводства постоянно возрастает в связи с их доступностью, а потому повышение качества куриных яиц имеет огромное экономическое значение [2,3].

Масса яиц в яичном птицеводстве является главным признаком, влияющим на производительность, их товарную ценность и уровень выводимости. Массу яиц определяют путем взвешиваний [4,5,6,7,8]. Масса яиц в целом имеет отрицательную связь с яйценоскостью. Существенное влияние на массу яиц имеет возраст кур, порода, зона распространения и другие факторы. С возрастом птицы уменьшается яйценоскость, однако максимальная масса яиц, наоборот, растет.

Масса яиц, являясь вторым после яйценоскости показателем яичной продуктивности, варьируется в широком диапазоне - от 35 до 80 г, но преимущественно находится в пределах 45-70 г. Появление крупных яиц массой 75 г и более говорит о скором прекращении яйцекладки. Средняя масса куриных яиц составляет 62 г и колеблется в интервале 61,5-62,7 г. [1].

По ГОСТу (ГОСТ Р 52121-2003), в зависимости от категории, куриные яйца весят:

Яйцо третьей категории (3) - от 35 до 44,9 грамм;

Яйцо второй категории (2) - от 45 до 54,9 грамм;

Яйцо первой категории (1) - от 55 до 64,9 грамм;

Отборное яйцо (О) - от 65 до 74,9 грамм;

Яйцо высшая категория (В) - 75 грамм и более.

Качество яиц зависит от линейной принадлежности и от кросса кур. Различия по массе яиц достигают 7-12 %.

Одним из приемов повышения качества яиц, их биологической ценности является продление срока использования несушек, поскольку в случае продолжения использования (с 14 до 16 месяцев) увеличивается средняя масса яиц на 1 г, уменьшается количество мелких яиц и, следовательно, повышается их качество.

В связи с вышесказанным изучение влияния возраста кур на качество яиц является актуальным.

Целью настоящей работы явилось изучение выхода яиц по массе (категориям), получаемых от кур кросса «Ломанн уайт» в разном возрасте в ООО «Елховская птицефабрика» Барышского района.

Анализ приведенных в таблице 1 данных позволяет сделать вывод, что в начале яйцекладки, в 20-22 недели, преобладают яйца второй категории, имеются яйца первой и третьей категорий, а вот отборная и высшая категории отсутствуют.

В 26-недельном возрасте основную долю яиц составляет первая категория – 80,7 %.

Таблица 1

Выход яиц по категориям

Возраст кур, недель	Кол-во яиц, шт.	Категория яиц									
		С3 (35 – 44,9 г.)		С2 (45 – 54,9 г.)		С1 (55 – 64,9 г.)		Отборная (65 – 74,9 г.)		Высшая (75 и более г.)	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
20	1000	120	12,0	772	77,2	108	10,8	-	-	-	-
22	1000	48	4,8	410	41,0	542	54,2	-	-	-	-
26	1000	-	-	111	11,1	807	80,7	74	7,4	8	0,8
52	1000	-	-	5	0,5	308	30,8	622	62,2	65	6,5
72	1000	-	-	4	0,4	223	22,3	633	63,3	140	14,0
80	1000	-	-	3	0,3	210	21,0	627	62,7	160	16,0

К концу яйцекладки увеличивается количество яиц категорий «Отборная» и «Высшая» до 14-16 %, отсутствуют яйца третьей категории и небольшой процент яиц составляет вторая категория.

Таким образом, установлено, что с увеличением возраста несушек наблюдается повышение массы яйца, от которой зависит как пищевая ценность, так и цена реализуемых яиц, что отражается в целом на экономике птицеводческого предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Штеле, А.Л. Разработка технических требований для национального стандарта на яйца куриные пищевые. - Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-processing-production?pageID=1411887455>
2. Наумова, В.В. Качественные показатели яиц разных кроссов / В.В. Наумова // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России». Ч.2. - Ульяновск: УГСХА, 2003. – С.160 -163.
3. Наумова, В.В. Химический состав и питательная ценность яиц с белой и коричневой скорлупой / В.В. Наумова // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». Т.2. - Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 2. - С.75 -78.
4. Хайсанов, Д.П. Продуктивное действие одних и тех же рационов у кур разных кроссов / Д.П. Хайсанов, В.В. Наумова // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2012. - №1(17). – С.122-125.
5. Семенов, А.С. Современные кроссы кур, используемые на птицефабриках Ульяновской области и их продуктивные качества / А.С. Семенов, А.С. Мironenko, В.В. Наумова // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий». - Ульяновск, УГСХА. - 2012. - С. 204-209.
6. Садыков, Д.Д. Продуктивные качества и сохранность кур при содержании их в клеточных батареях разной конструкции / Д.Д. Садыков, А.С. Мironenko, В.В. Наумова // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий». - Ульяновск, УГСХА. - 2012. - С. 196-199.
7. Наумова, В.В. Биологические и хозяйственные особенности кур кроссов «Родонит» и «Бованс белый» / В.В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2004. - N15: Зоотехния и биотехнология. - Ульяновск: УГСХА, 2004. - С.153-157.
8. Наумова, В.В. Живая масса, сохранность и половая зрелость птицы кроссов «Родонит» и «Бованс белый» / В.В. Наумова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Региональные проблемы народного хозяйства». Ч.1 – Ульяновск: УГСХА, 2004. – С.229-232.

УДК 619:614.31: 637.521.475(470.45)

ГРНТИ 68.41.31; 65.59

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВЫХ СЕТЯХ ГОРОДА ВОЛГОГРАДА

Бруштель А.О., студент

Научный руководитель – Федоткина С.Н., доцент
Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград

Аннотация. В статье рассматривается оценка качествапельменей и мантов, реализуемых в торговых сетях г. Волгограда.

Ключевые слова: пельмени, манты, качество.

В настоящее время на полках магазинов огромный ассортимент полуфабрикатов, а их безопасность и качество является одним из основных факторов, определяющих здоровье населения. Максимальное сохранение количества и качества продукции животноводства, гарантирование ее безопасности для потребителей — одна из главных задач ветеринарно-санитарной экспертизы.

Исследование качества мясных полуфабрикатов проводятся по всей России:

В сентябре-ноябре 2009 г. были проведены сравнительные исследования мясных полуфабрикатов в тесте в соответствии с городской ведомственной целевой программой «Развитие комплексной системы защиты прав потребителей на территории муниципального образования «Город Волгодонск» [1];

В мае 2015 года проведена экспертиза качества мясных полуфабрикатов в тесте с Московских рынков лабораторией Сергиево-Посадского филиала ФБУ «ЦСМ Московской области» [2];

В 2015 году проведена экспертиза качества мясных полуфабрикатов в тесте в Севастополе [3].

Во всех случаях были выявлены нарушения норм качества изготовления продукции. Производители все больше уходят от ГОСТов, работая по собственным техническим условиям.

Актуальность нашего исследования заключается в том, чтобы помочь покупателю выбрать качественный и вкусный продукт.

Цель: исследование качества пельменей и мантов, реализуемых в торговых сетях города Волгограда.

Задачи:

- 1) Определить органолептические показатели исследуемых пельменей и мантов;
- 2) Определить физические показатели исследуемых пельменей и мантов;
- 3) Сравнить соответствие полученных данных с действующими техническими условиями.

Для исследования нами были взяты 3 вида пельменей: «Каждый день», «Фамильные пельмени», «Ложкаревъ», реализуемые в гипермаркете «Ашан» и «Лента» г. Волгограда. В таблице 1 представлены объемы исследуемых видов пельменей.

Таблица 1

Количество исследованных пельменей, реализуемых в магазинах г. Волгоград

Наименование продукта	«Каждый день»	«Фамильные пельмени»	«Ложкаревъ»
Производитель	ЗАО ПК «Корона»	ООО «Регионэкопродукт – Поволжье»	ООО «Шельф – 2000»
Масса, г	500	450	1000
Цена, руб за кг	89,94	246,46	204,76

Также были взяты 3 вида мантов: «Вкус Востока», «Степные» и «Классические», реализуемые в гипермаркете «Ашан» и «Лента» г. Волгограда. В таблице 2 представлены объемы исследуемых видов пельменей.

Таблица 2

Количество исследованных мантов, реализуемых в магазинах г. Волгоград

Наименование продукта	«Вкус Востока»	«Степные»	«Классические»
Производитель	ООО «Якуп Продукт»	ООО «Сафа»	ООО «Шельф – 2000»
Масса, г	600	1000	500
Цена, руб за кг	233,32	277	138,44

Исследование проводилось на кафедре «Инфекционная патология, ветеринарно-санитарная и судебная медицина» ФГБОУ ВО «Волгоградского государственного аграрного университета».

В отобранных для исследования пробах (по 10 пельменей и 10 мантов с каждого вида) исследовались органолептические показатели по следующим данным:

1) Визуально определяли внешний вид, где обращали внимание на состояние поверхности, чистоту, наличие слипов, увлажненности, липкости после варки, наличие повреждений тестовой оболочки, форму (правильность определенной формы, наличие деформации), состояние краев (прочность края в месте сгиба теста, крепкость шва, наличие выступающего фарша), наличие ломанных частей и комочков;

2) Вкус и запах определяли после кулинарной обработки пробой варки (после варки, обращали внимание на: свойственность и степень проявления; наличие и проявление привкуса и аромата пряностей; присутствие посторонних привкуса и запаха);

3) Консистенцию мантов определяли путем встряхивания пачки, отмечая характерный звук, возникающий при ударе не слипшихся мантов. После варки определяли консистенцию, слегка надавив шпателем на изделие. Затем освободив фарш от теста и, слегка нажав шпателем, установили его плотность, упругость и сочность;

4) Визуально определяли вид на разрезе, где обращали внимание на степень перемешанного фарша и его цвет.

Физическое исследование мантов проводилось по следующим данным:

1) Массу одного манта определяли, измеряя на лабораторных весах среднюю массу 10 мантов;

2) Толщину тестовой оболочки измеряли в мм при помощи штангельциркуля;

3) Толщину тестовой оболочки в местах заделки измеряли в мм при помощи штангельциркуля [4].

Результаты органолептических исследований различных видов пельменей, реализуемых в торговых сетях «АШАН», «Лента» г. Волгограда представлены в таблице 3.

Таблица 3

Органолептические исследования пельменей разных производителей

Показатели	«Каждый день»	«Фамильные пельмени»	«Ложкаревъ»
Внешний вид	Имеют овальную форму; поверхность чистая, сухая, без деформаций; края тестовой оболочки плотно склеены.	Имеют круглую форму, поверхность чистая, сухая, без деформаций; края тестовой оболочки склеены не плотно.	Имеют круглую форму; поверхность чистая. Края тестовой оболочки плохо склеены, местами видно мясо.
Вкус и запах	Приятный вкус и аромат. Фарш без посторонних привкусов и запахов.	Приятный запах, неприятный вкус. Фарш имеет кисловатый привкус.	Неприятный рыбный запах, приятный вкус. Фарш без посторонних привкусов. Тесто разорвано.
Консистенция пельменей	При встряхивании пакета ясный звук. Фарш сухой, плотный. Оболочка теста не разорвана	При встряхивании пакета ясный звук. Фарш сочный, плотный. Оболочка теста не разорвана.	При встряхивании пакета ясный звук. Фарш сочный, плотный. Оболочка теста разорвана.
Вид на разрезе	Фарш равномерно перемешен, светло-коричневого цвета	Фарш равномерно перемешен, светло-коричневого цвета. Внутри пельменя был обнаружен пластмассовый предмет.	Фарш равномерно перемешен, светло-коричневого цвета.

Результаты физических исследований пельменей представлены в таблице 4:

Таблица 4

Физические исследования пельменей разных производителей

Показатели	«Каждый день»	«Фамильные пельмени»	«Ложкаревъ»
Масса одного пельменя, г	15±0,1	14±0,1	9±0,1
Толщина тестовой оболочки, мм	2,0±0,1	2,0±0,1	2,0±0,1
Толщина тестовой оболочки в местах заделки, мм	2,0±0,2	2,8±0,1	2,0±0,2

Результаты органолептических исследований различных видов мант реализуемых в торговых сетях «АШАН», «Лента» г. Волгограда представлены в таблице 5.

Таблица 5

Органолептические исследования мант разных производителей

Показатели	«Вкус Востока»	«Степные»	«Классические»
Внешний вид	Имеют овальную форму; поверхность чистая, сухая, без деформаций; края тестовой оболочки плотно склеены.	Имеют овальную форму, поверхность чистая, сухая, без деформаций; края тестовой оболочки склеены плотно.	Имеют круглую форму; поверхность чистая. Края тестовой оболочки плохо склеены, местами видно мясо.
Вкус и запах	Приятный вкус и аромат. Фарш без посторонних привкусов и запахов.	Не приятный запах и вкус. Фарш имеет привкус сои.	Не приятный запах и вкус. Фарш имеет привкус сои.
Консистенция мант	При встряхивании пакета ясный звук. Фарш сухой, плотный. Оболочка теста не разорвана	При встряхивании пакета ясный звук. Фарш сочный, плотный. Оболочка теста не разорвана.	При встряхивании пакета ясный звук. Фарш сочный, плотный. Оболочка теста разорвана.
Вид на разрезе	Фарш равномерно перемешен, светло-коричневого цвета	Фарш равномерно перемешен, светло-коричневого цвета.	Фарш равномерно перемешен, серого цвета

Результаты физических исследований мант представлены в таблице 6:

Таблица 6

Физические исследования мант разных производителей

Показатели	«Вкус Востока»	«Степные»	«Классические»
Масса одного манта, г	49±0,1	56±0,1	64±0,1
Толщина тестовой оболочки, мм	2,0±0,1	2,0±0,1	4,0±0,1
Толщина тестовой оболочки в местах заделки, мм	1,0±0,1	1,1±0,1	1,2±0,2

По результатам проведенных исследований различных видов пельменей, реализуемых в торговых сетях «АШАН», «Лента» сделаны следующие выводы:

1) Пельмени «Каждый день», производитель ЗАО ПК «Корона», соответствуют результатам органолептических и физических показателей.

2) «Фамильные пельмени», производитель ООО «Регионэкопродукт – Поволжье» соответствуют физическим показателям, но не соответствуют органолептическим показателям.

3) Пельмени «Ложкаревъ», производитель ООО «Шельф – 2000» не соответствуют органолептическим и физическим показателям.

По результатам проведенных исследований различных видов мант реализуемых в торговых сетях «АШАН», «Лента» сделаны следующие выводы:

1) Манты «Вкус Востока», производитель ООО «Якуп Продукт» соответствуют органолептическим и физическим показателям;

2) Манты «Степные», производитель ООО «Сафа» не соответствует органолептическим показателям. Соответствуют физическим показателям.

3) Манты «Классические», производитель ООО «Шельф – 2000» не соответствует органолептическим показателям, но соответствуют физическим.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. http://fopurvdonsk.ru/narodnyj_kontrol/pelmeni_vizitnaya_kartochka_russkoj_kuhni/
2. http://www.aif.ru/food/products/chto_v_pelmenyah_vmesto_myasa_aif_proveril_kac_hestvo_produkta
3. <http://chitalky.ru/?p=4432>
4. Донченко Л. В. Безопасность пищевой продукции. / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. – М., 2001. – 525с.

УДК 591:57.04

ГРНТИ 37.33.02

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ЖИВОТНЫХ

Ганиев А.Н., студент

Научный руководитель – Савина Е.В., канд. с.-х. наук, доцент

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ульяновск

Аннотация. В статье рассмотрено специфическое и неспецифическое действие звука на организмы животных. Показано, что наиболее негативное воздействие характерно для звуков с беспорядочным (апериодическим) спектром (шумы). Влияние шумов на животных происходит на клеточном, организменном и над организменном уровнях.

Ключевые слова: шумовое загрязнение, воздействие на животных

Понятие шума и его классификация. Все звуки подразделяются на характеризующиеся периодическим и непериодическим спектром. Существует несколько классификаций шума, в основу которых положены различные акустические принципы.

Классификация по частоте: 1) низкочастотный – до 350 Гц; 2) среднечастотный – 350-800 Гц; 3) высокочастотный – свыше 800 Гц [6].

Классификация по характеру спектра: 1) широкополосные (непрерывный спектр шириной более 1 октавы); 2) тональные (в спектре присутствуют слышимые дискретные тона); 3) дискретный или линейчатый (с большими интервалами – сплошной, с бесконечно малыми – смешанный).

Классификация по временным характеристикам: 1) постоянные; 2) непостоянные. Непостоянные шумы в свою очередь подразделяются на колеблющиеся, прерывистые и импульсные [6].

Классификация по физической природе: техногенные шумы делятся на: 1) механического, 2) аэродинамического, 3) гидродинамического, 4) электромагнитного происхождения [6].

Воздействие шума на животных на клеточном уровне.

Еще в 1940-е годы Д.Н. Насоновым и К.С. Равдонином [2, 3] было открыто прямое действие слышимого звука на ткани и неречепторные клетки. При действии на инфузорию-туфельку близкого к шумам физического фактора – вибрации – было выявлено несколько эффективно действующих частот, к другим частотам их клетки оказались нечувствительны [4, 5].

Воздействие шума на животных на организменном уровне.

В настоящее время активно изучается влияние шума на организмы самых разных животных. От шума двигателей реактивных самолетов медоносные пчелы теряют ориентацию и перестают работать, гибнут их личинки [1]. Отрицательно влияют вибрация и шум также на рыб: забивание свай (звуковое давление более 130 дБ) травмирует их либо становится причиной гибели [1, 3-5]. Эксперименты на лабораторных крысах показали, что под влиянием шума они пожирали свое потомство, теряли репродуктивную способность и часто погибали от паралича сердца [6]. Установлено, что при уровне шума 60-110 дБ (наиболее сильно влияет переменный шум) падает или совсем прекращается яйценоскость у кур, растет бой яиц [1]; у коров уменьшаются надои молока, у свиней снижаются темпы набора массы [1]. Влияние шума на животных усиливается при его совместном действии с другими негативными факторами, например, с вибрацией. С другой стороны, имеются данные о благоприятном влиянии музыки на те же самые виды животных, однако они признаются далеко не всеми исследователями [4, 6].

Эффекты от воздействия звука на животных на надорганизменном уровне. Шумы, возникающие при работе турбин кораблей, способствуют нарушению кормового поведения, ориентации, коммуникации у морских млекопитающих. У приматов под действием шума можно наблюдать эффекты, нарушения акустической сигнализации и адаптации к этому.

Механизмы влияния звука на организм. Действие звука на растения и животных объясняют величиной звукового давления, а также резонансом между звуковыми частотами и структурами клетки и кавитационными явлениями [4, 5].

Таким образом, исходя из анализа современной научной литературы, можно утверждать, что: 1) звук способен оказывать на живые организмы специфическое и неспецифическое действие. Первое действие связано с действием на механорецепторы, второе – с влиянием на неречепторные, для данной модальности, клетки. 2) Существует различие во влиянии на организмы между звуками, имеющими периодический спектр (музыка, тона) и беспорядочный (апериодический) спектр (шумы). 3) Воздействие шума на организм может проявляться как на клеточном, так и на организменном и на надорганизменном уровнях. 4) Дальнейших исследований требует диапазон эффективно действующих уровней звука и эффективно действующие частоты, а также совместное влияние частотной характеристики шумов и уровня звука.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов, Е.С., Влияние звука на растения, животных и человека / Е.С. Иванов, А.В. Гришаев // Вестник РГАТУ имени П.А. Костычева, № 2, 2012, С. 13-17.
2. Насонов Д. Н. Некоторые вопросы морфологии и физиологии клетки.- Изд-во АН СССР, - М. – Л. - 1963.- 248 с.
3. Насонов, Д. Н., Александров В. Я. Реакция живого вещества на внешнее воздействие. - М.: Изд-во АН СССР, 1940. - 95 с.

4. Романов, С. Н. Биологическое действие вибрации и звука: Парадоксы и проблемы XX века. – Л.: Наука, 1991. – 158 с.
5. Романов С. Н. Биологическое действие механических колебаний. – Л., 1983. – 209 с.
6. Экологическая физиология человека. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. В серии «Руководство по физиологии». – М.: Наука, 1979. – 704 с.

УДК 631.171:686.085.55
ГРНТИ 68.85.39; 68.39.15

СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННЫХ КОМБИКОРМОВ

Григорян Э.А., магистрант

**Научный руководитель – Рябцев В.Г., д-р техн. наук, профессор
 Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград**

Аннотация. Статья посвящена выбору средств для приготовления сбалансированных комбикормов для животных, птиц и рыб. Для обеспечения точности дозировки компонентов предлагается применять автоматизированную систему управления, построенную на основе программируемого логического контроллера.

Ключевые слова: автоматизированная система управления, дозировочный процесс, сбалансированный комбикорм, программируемый логический контроллер.

В комплексах для приготовления комбикормов, которые выпускаются серийно, дозирование компонентов осуществляется оператором вручную за счет переноса заборного шланга из одной емкости в другую, что не позволяет точно выдерживать рецептуру и ухудшает качество комбикормов. Этап дозирования сопровождается добавлением вручную добавок: белков, углеводов, жиров, минеральных элементов и витаминов. Главное в дозировочном процессе это соблюдение точности дозировки, что существенно влияет на качество продукции. Достичь высокой степени соответствия состава комбикорма рецептуре для разных видов животных, птиц и рыб можно при помощи автоматизированной системы управления процессом приготовления комбикорма, содержащей программируемый логический контроллер (ПЛК), датчики, исполнительные механизмы и специализированное программное обеспечение [1, 2].

В Волгоградской области имеется крупного рогатого скота более 341,5 тыс. голов, свиней – 316,4 тыс. голов, овец и коз – 939,2 тыс. голов, птицы – 10,5 млн. голов. Производством рыболовной продукции в Волгоградской области занимаются организации различных форм собственности: сельскохозяйственные производственные кооперативы, индивидуальные предприниматели и фермеры. Основными объектами рыболовства являются карп, толстолобик, амур и осетровые.

Целью данной статьи является создание структуры автоматизированной системы управления комплексом по приготовлению сбалансированных комбикормов для животных, птиц и рыб, обеспечивающих полноценные рационы питания, содержащие все необходимые питательные вещества, смешанные в определенном соотношении для данного вида, возраста и характера продуктивности.

Согласно поставленной цели задачами данной статьи являются:

- создание концепции построения автоматизированной системы управления комплексом по приготовлению сбалансированных комбикормов;

- выбор аппаратных средств автоматизированной системы управления, датчиков и исполнительных механизмов;
- разработка программного обеспечения системы на языке релейно-контактных схем.

Автоматизированная система управления (АСУ) комплексом по приготовлению сбалансированных комбикормов для животных, птиц и рыб позволит получить конкурентное преимущество путем создания комбикормов с уникальными характеристиками, присущими полученному продукту. Такие рецепты комбикорма оценят потребители, что позволит создать исключительные условия на рынке комбикормов. Актуальность данного производства обосновывается быстрым развитием фермерских хозяйств и необходимостью сбалансировать питание сельскохозяйственных животных: кроликов, коров, коз, птиц, а также рыб.

Структура системы автоматизированного управления комплексом по приготовлению сбалансированных комбикормов на основе ПЛК, подключенного к объекту управления, показана на рис. 1.



Рис. 1. Структура системы автоматизированного управления комплексом по приготовлению сбалансированных комбикормов

В состав системы входят центральный процессор, память программ и память данных, адаптеры ввода/вывода и панель управления и визуализации, которая выполняют функции человеко-машинного интерфейса. В качестве верхнего уровня АСУ применяется ПК или контроллер верхнего уровня, который обеспечивает сбор и хранение данных, а также представляет информацию, по которой оператор может ознакомиться с параметрами процесса, протекающего на объекте.

Внешний вид макета автоматизированного комплекса по приготовлению сбалансированных комбикормов приведен на рис. 2. В состав комплекса входят: емкости для хранения зерна разного вида, зернодробилка, выполняющая функцию пневматического транспортера, бункер-смеситель, дозаторы зерна и витаминно-минеральных добавок, выгружающая нория и ПЛК.

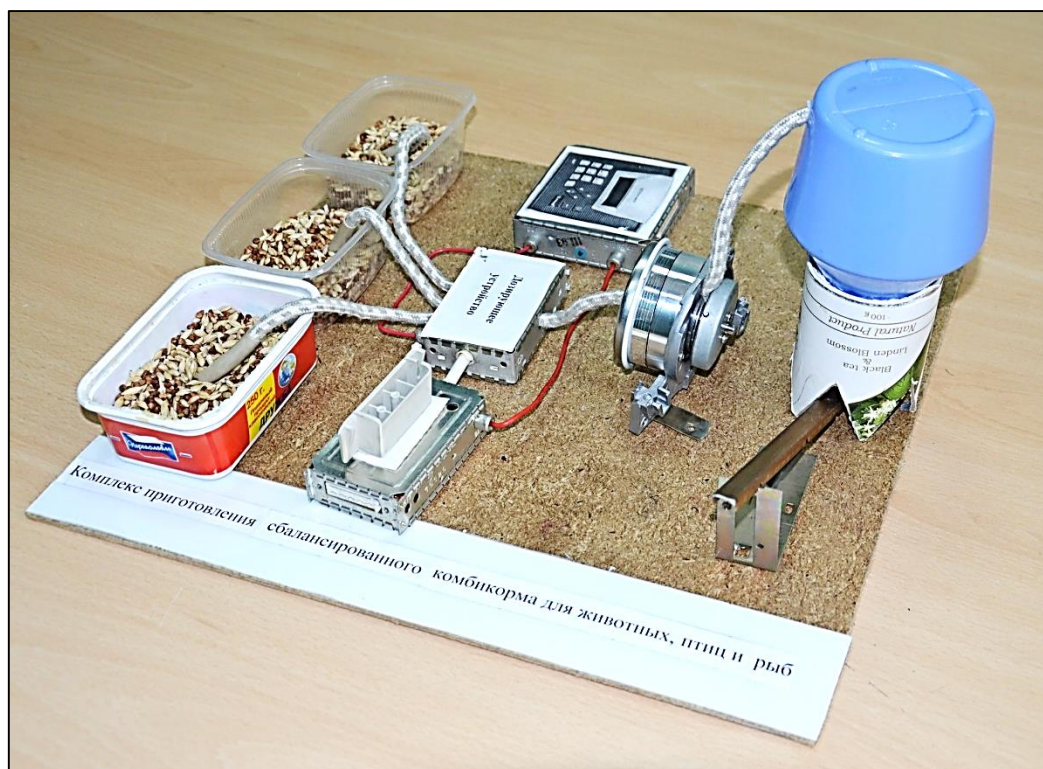


Рис. 2. Внешний вид макета автоматизированного комплекса по приготовлению сбалансированных комбикормов

Выбор необходимого продукта обеспечивается электромагнитными клапанами, установленными в дозаторах, сигналы управления которыми поступают от ПЛК. После загрузки зерна различного вида в заданных пропорциях включаются электромагнитные клапаны, обеспечивающие дозированную подачу витаминно-минеральных добавок. Объем транспортируемого продукта определяется промежутком времени, определяющим включенное состояние выбранного клапана. Управление электромагнитными клапанами осуществляется по циклограмме, которая задается технологом в соответствии с выбранным рецептом комбикорма. Равномерность смешивания продуктов обеспечивается за счет загрузки не всех необходимых объемов зерна и добавок, а небольших порций, что улучшает качество комбикорма.

В качестве основы АСУ применяется ПЛК типа JZ-10-11-R16 фирмы Unitronics [3, 4]. Основными критериями выбора указанного оборудования явились цена и высокие функциональные возможности. Для разработки программ ПЛК используется язык релейно-контактных схем (РКС, Ladder Diagram) – графический язык, реализующий структуры электрических цепей.

LD-диаграмма состоит из ряда цепей, ограниченными вертикальными линиями – шинами питания, между ними расположены цепи, образованные контактами и обмотками реле, по аналогии с обычными электронными цепями. Слева любая цепь начинается набором контактов, которые посылают слева направо состояние «ON» или «OFF», соответствующие логическим значениям ИСТИНА или ЛОЖЬ. Контакты могут быть соединены параллельно, тогда соединение передает состояние «ON», когда хотя бы одна из ветвей передает «ON». Если контакты соединены последовательно, то для того, чтобы соединение передало «ON», необходимо, чтобы оба контакта передавали «ON». Это соответствует электрической параллельной и последовательной схеме. Пример программы на языке Ladder Diagram приведен на рис. 3.

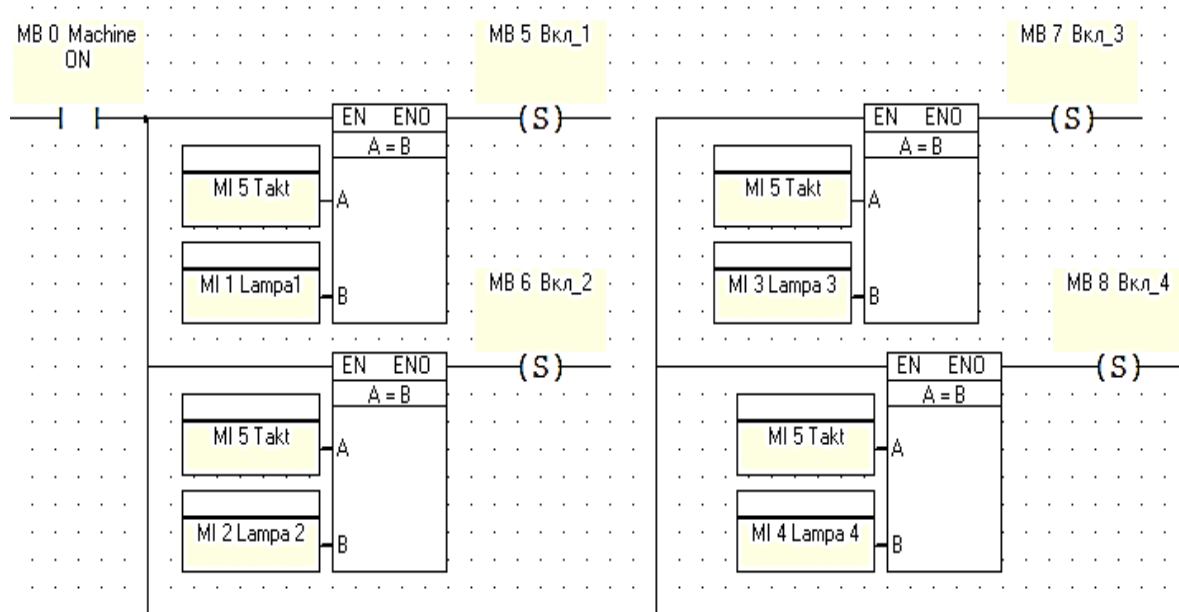


Рис. 3. Программа задания моментов включения исполнительных механизмов

Система автоматизированного управления комплексом по производству сбалансированных повышает качество комбикормов за счет обеспечения точности дозирования компонентов, при этом предоставляется возможность оперативной регулировки состава комбикормов для разных видов животных, птиц и рыб, с учетом их возраста и продуктового назначения: молоко, жир, яйца, шерсть, мясо, кожа, перья или икра.

Для оптимизации рецептур полнорационных комбикормов по наименьшей стоимости для птицы, свиней, пушных зверей и рыб рекомендуется применять программу «Рецепт-Плюс», в которой имеется обширная база сырья и нормативов кормления.

Преимуществами новой технологии являются быстрое внедрение программно-аппаратных средств, обеспечивающих производство сбалансированных комбикормов, повышающих продуктивность животных, птиц и рыб на 12%, а при обогащении кормов витаминами, антибиотиками, микроэлементами эффективность повышается на 25-30%. Применение новой технологии позволит частным подворьям, мелким и крупным фермерским хозяйствам приобретать комбикорма, составленные по научно обоснованным рецептам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аль Мади, М. К. Информационная технология проектирования моделей конечных автоматов / М. К. Аль Мади, Д. Н. Моамар, Т. Ю. Уткина // АСУ и приборы автоматики. – 2007. – № 141 (4). – С. 58-62.
2. Моамар, Д. Н. Моделирование процесса адаптации технологических операций к отказам исполнительных механизмов / Д. Н. Моамар, В. Г. Рябцев, Т. Ю. Уткина // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2009. – № 5 (39). – С. 39-43.
3. Парр, Э. Программируемые контроллеры: руководство для инженера / Э. Парр; пер. 3-го англ. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 516 с.
4. Рябцев В. Г. Информационная технология проектирования систем автоматизированного управления технологическими процессами/ В. Г. Рябцев, Уткина Т. Ю. // Системы управления, связи и безопасности. – 2016.– №1. – С. 207-236.

УДК 619:616-006+636.7
ГРНТИ 68.41.33; 68.39.51

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ДИСТРОФИИ ПЕЧЕНИ У СОБАКИ НА ФОНЕ РАССТРОЙСТВА ПИЩЕВАРЕНИЯ

Евграфова В.Л., студент

Научный руководитель – Проворова Н.А., канд. ветеринар. наук, доцент
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ульяновск

Аннотация. Работа посвящена патоморфологической диагностике и гистологическому исследованию печени у собаки. В результате проведенного исследования установлено, что выявленная гистокартина считается патоморфологическим признаком токсической дистрофии печени.

Ключевые слова: токсическая дистрофия, печень, собака, гепатоциты, декомпозиция.

Печень выполняет несколько жизненно важных функций. Она производит и очищает кровь, освобождает организм от отходов, хранит жиры и углеводы, производит вещества для переваривания пищи. В связи с такой нагрузкой, печень подвержена целому ряду острых и хронических заболеваний. Среди многочисленных болезней печени у собак часто встречаемой патологией данного органа является токсическая дистрофия печени, сопровождающаяся резко выраженными дистрофическими процессами [1, 2, 3].

Дистрофия печени у собак — диффузное некротическо-дистрофическое поражение паренхимы печени вследствие воздействия токсических, инфекционных или аллергических агентов. В результате выпадают детоксикационная и синтетическая функции печени, происходит накопление в крови токсических продуктов обмена веществ, распада клеток печени [4, 5].

Комплексность функций печени и разнообразие заболеваний этого органа таковы, что ветеринарный специалист не в состоянии поставить диагноз на основании одного анализа [6, 7].

Исходя из вышеизложенного, цель настоящего исследования: провести патоморфологическую и дифференциальную диагностику печени собаки.

Материал и метод исследования. Работа выполнена в лаборатории патологической анатомии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА. Диагностика печени проводилась на основании макроскопического описания органа и гистологических исследований патологического материала.

Патологический материал был получен при вскрытии трупа щенка породы «Алабай» в возрасте одного месяца, поступившего из частного сектора. Полученный материал фиксировали в 10%-ном водном растворе нейтрального формалина. Для получения гистологических срезов использовали замораживающий микротом. Применяли метод окраски срезов гематоксилином и эозином.

Результаты исследований. Макроскопически печень несколько увеличена и дряблая; имеет мозаичный вид с наличием на красно-коричневом фоне неправильной формы участков темно-бардового цвета.

Желчный пузырь интенсивно переполнен желчью темно-зеленого цвета жидкой консистенции (рис. 1).

Гистологические изменения в печени проявляются изменением центральной и средней части печеночных долек. Паренхима печени находится в состоянии выражен-

ного мутного набухания и жировой декомпозиции. В цитоплазме печеночных клеток содержится много белковых и жировых зернышек. Кровеносные сосуды расширены, переполнены кровью. (рис. 2). Встречаются узелки-регенераты из многоядерных печеночных клеток.

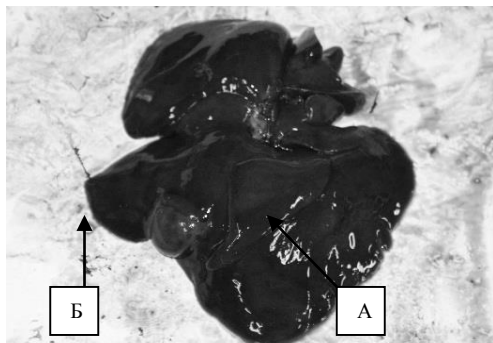


Рис. 1. Печень щенка:

А - увеличена, дряблая, капсула блестящая;

Б - желчный пузырь переполнен желчью

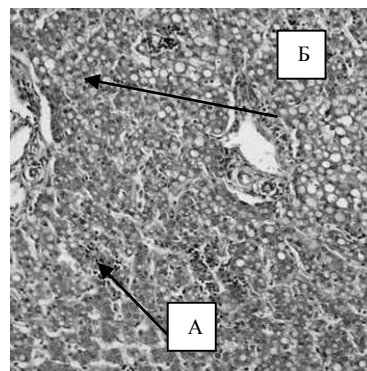


Рис. 2. Гистокартина печени

А – Паренхима печени в состоянии выраженного мутного набухания и жировой декомпозиции

Б - В цитоплазме гепатоцитов содержатся белковые и жировые зернышки.

Выводы. На основании патоморфологического исследования, можно утверждать, что выявленная гистокартина считается патоморфологическим признаком токсической дистрофии печени. Острая токсическая дистрофия печени - начальная стадия болезней печени, в нашем случае развитие произошло на фоне токсического и не технологического кормления животного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проворова, Н.А. Патологическая анатомия животных: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии / Н.А. Проворова – Ульяновск: УГСХА, 2016.- С. 160-161.
2. Журавлева, Л.Д. Онкология: учебно-методический комплекс / Л.Д. Журавлева, Н.А. Проворова, А.А. Степочкин. - Ульяновская ГСХА, 2011. – С.44-48.
3. Проворова, Н.А. Патологическая анатомия (раздел: секционный курс) /Н.А. Проворова, А.С. Проворов и др. – Ульяновск, 2013. – С. 59-61.
4. Салимов, В.А. Практикум по патологической анатомии животных: Учебное пособие. 2-ое изд., перераб. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 256с.
5. Симанова, Н.Г. Онкология / Н.Г. Симанова, Н.А. Проворова // Учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии. – Ульяновск. - 2016.- С. 54-55. <http://www.lib.ugsha.ru>
6. Проворова, Н.А. Клинико-морфологическое исследование опухоли локтевого сустава у собаки / Н.А. Проворова, В.А. Селиверстов, Е.О. Ледяева // Мат. Междунар. науч.-практ. конф. «Ветеринарная медицина 21 века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА. - 2011. – С. 126-128.
7. Проворова, Н.А. Методическое пособие по проведению учебной практики по патологической анатомии / Н.А. Проворова. – Ульяновск. – 2016. – С. 8-11.

УДК 331.4
ГРНТИ 10.63.49

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РАБОТНИКОВ ЖИВОТНОВОДСТВА

**Жданова В., студентка;
Амелина Е., студентка**

**Научный руководитель – Карпенко Г.В., канд. техн. наук, доцент,
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия,
колледж агротехнологий и бизнеса,
г. Ульяновск**

Аннотация. В статье рассмотрены основные профессиональные заболевания работников животноводства и основные зоонозы по регионам мира.

Ключевые слова: животноводство, профессиональное заболевание, зоонозное заболевание, профилактические мероприятия, вредный производственный фактор.

Охрана труда в животноводстве представляет собой комплекс мероприятий, обеспечивающих адаптацию человека в системе человек-машина-животное-производственная среда с целью сохранения его здоровья и поддержания оптимальной работоспособности в условиях производства.

Непосредственный контакт человека с домашними животными может варьироваться от грубой физической силы крупных животных, такого как китайский буйвол, до незаметного соприкосновения с кожей микроскопических волосков японского восточного мха тусака. Соответственно степень нарушения здоровья будет разной от временного раздражения и до сокрушительного физического удара. Ощутимый вред здоровью наносится травмами, полученными в результате работы с крупным скотом, токсикоза от ядовитых укусов членистоногих и жал насекомых, а также контактного и аллерго-контактного дерматитов [1].

Когда речь идет о нарушениях здоровья вследствие физических факторов, чаще всего имеется в виду работа с инструментами и оборудованием, которые напрямую или косвенно связаны с животноводческим производством в сельском хозяйстве. В таблице 1 приводятся виды нарушений здоровья работников животноводства после прямого физического контакта с животными, связанные с воздействием органических агентов и связанные с физическими агентами [2].

Таблица 1

Виды нарушений здоровья, связанных с животноводством

Нарушения здоровья после прямого физического контакта	Аллергический контактный дерматит, аллергический ринит, укусы, удары, раздавливание, ужаление и возможная гиперчувствительность, астма, царапины, травмы.
Нарушения здоровья, связанные с воздействием органических агентов	Агрохимическое отравление, стойкость к антибиотикам, хронический бронхит, контактный дерматит, аллергии от остаточного воздействия лекарственного питания, заболевания, передающиеся через корма, болезнь фермерского легкого, пневмонит гиперчувствительности, раздражение слизистой оболочки, профессиональная астма, синдром отравления органической пылью (ODTS), аллергии от воздействия медикаментов, зоонозные заболевания.
Нарушения здоровья, связанные с физическими агентами	Потеря слуха, травматизм, связанный с машинами и оборудованием, выделение метана и парниковый эффект, костно-мышечные нарушения, стресс.

Зоонозные заболевания могут классифицироваться в соответствии со способами их передачи, которые, в свою очередь, связаны с формами ведения сельского хозяйства, организацией человеческих сообществ и экосистемой. Основными способами передачи заболеваний являются:

- прямой (единственный позвоночный хозяин);
- циклический (множественный позвоночный хозяин);
- комбинированный (позвоночный – непозвоночный хозяин);
- неживой промежуточный хозяин.

Зоонозные заболевания в самом общем виде могут быть охарактеризованы следующим образом: они не смертельны, нечасто диагностируются и скорее спорадичны, чем эпидемичны. Они принимают форму других болезней, а люди обычно выступают в качестве окончательных хозяев [3]. Первичные зоонозные заболевания представлены в таблице 2 по регионам мира.

Таблица 2

Основные зоонозы по регионам мира

Общее наименование	Основной источник	Регион
Антракс (сибирская язва)	Млекопитающие	Восточное Средиземноморье, Западная и Юго-Восточная Азия, Латинская Америка
Бруцеллез	Козы, овцы, КРС, свиньи	Европа, Средиземноморье, Соединенные Штаты
Энцефалит артроподного происхождения	Птицы, овцы, грызуны	Африка, Австралия, Центральная Европа, Дальний Восток, Латинская Америка, Россия, Соединенные Штаты
Эхинококкоз	Собаки, жвачные, свиньи, дикие плотоядные	Восточное Средиземноморье, юг Южной Америки, Южная и Восточная Африка, Новая Зеландия, юг Австралии, Сибирь
Лептоспироз	Грызуны, КРС, свиньи, дикие плотоядные, лошади	Весь мир, преобладает в Карибском бассейне
Лихорадка Ку	КРС, козы, овцы	Весь мир
Бешенство	Собаки, кошки, дикие плотоядные, летучие мыши	Весь мир
Сальмонеллез	Птицы, млекопитающие	Весь мир, наиболее распространен в регионах с высокоразвитым сельским хозяйством и широким использованием антибиотиков
Трихиноз	Свиньи, дикие плотоядные, арктические животные	Аргентина, Бразилия, Центральная Европа, Чили, Северная Америка, Испания
Туберкулез	КРС, собаки, козы	Весь мир, наибольшее распространение в развивающихся странах

Кожные профзаболевания могут быть разбиты по следующим категориям: контактные дерматиты, солнечные дерматиты, инфекционные дерматиты или дерматиты, вызванные насекомыми.

Контагиозный пустулезный дерматит является вирусом оспы, обычно передающимся от зараженных овец и коз. Он обычно проявляется в виде ранок на тыльной стороне ладони или на пальцах.

Дерматозы, вызванные насекомыми, в основном, возникают после их укусов и ужаливаний. Инфекции от клещей, которые паразитируют на домашних животных или заражают зерно, особенно распространены среди перевозчиков скота. Укусы чигера и чесотка – типичные нарушения кожного покрова, связанные с клещами.

Все эти кожные заболевания в основном поддаются профилактике. Контактные дерматиты можно предотвращать, сокращая подверженность им за счет использования защитной одежды, перчаток и соблюдения личной гигиены.

Основные профессиональные заболевания операторов машинного доения и доярок - заболевания рук, возникающие, когда пальцы двигаются в быстром темпе или контактируют с холодом. Постоянное физическое напряжение и вынужденная поза при подключении и отключении доильных аппаратов, переносе тяжестей приводят к тому, что у операторов машинного доения возникают заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни органов пищеварения и кровообращения. Анализ классификации рабочих мест показывает, что 99,9 % операторов машинного доения работают в неудобной позе более 25 % рабочего времени. Такие условия работы классифицируются как тяжелые [3, 4].

Для снижения заболеваемости необходимо проводить оздоровительные мероприятия. Основное условие оздоровления труда, предупреждения физических перегрузок, производственно обусловленных и профессиональных заболеваний животноводов - это повышение уровня механизации и автоматизации производственных процессов. Особое внимание следует уделить мероприятиям по снижению физических нагрузок при наиболее трудоемких процессах: поении, кормлении, уборке навоза, доении животных. На животноводческих комплексах, фермах для снижения заболеваний работников необходимо обустроить комнаты отдыха, которые следует располагать непосредственно в животноводческих зданиях, а при выполнении работ по уходу за животными - пользоваться средствами индивидуальной защиты от воздействия вредных производственных факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карпенко, Г.В. Анализ причин травматизма на предприятиях АПК Ульяновской области // Вестник УГСХА: Механизация сельского хозяйства. - 2004. - №11. - С. 149-154.
2. Карпенко, Г.В. Анализ травматизма и заболеваемости на сельскохозяйственных предприятиях Ульяновской области / Г.В. Карпенко, Ю.А. Лапшин // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России» - Ульяновск, ГСХА, 2003. - С. 331-334.
3. <http://git73.rostrud.ru>.
4. Карпенко, Г.В. Анализ профессиональной заболеваемости и травматизма на предприятиях АПК. / Материалы VIII международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения» - Ульяновск, ГСХА, 2017. - С.124-127.

УДК 619:616.98+636.8
ГРНТИ 68.41.43

ДИАГНОСТИКА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ПАНЛЕЙКОПИИ КОШЕК

Живилова Л. Р., студент 3 курса

**Научный руководитель – Ломова Ю.В., канд.ветеринар.наук, ст.преподаватель,
 Рязанский государственный агротехнологический университет
 имени П.А. Костычева, г. Рязань**

Аннотация. В статье рассматривается одно из наиболее часто встречающихся инфекционных заболеваний кошек – панлейкопения, с кратким описанием диагностики и лечения.

Ключевые слова: панлейкопения, чумка кошек, болезни животных, кровь, диагностика, лечение.

Панлейкопения кошек («чумка кошек», «инфекционный гастроэнтерит») – высококонтагиозное вирусное заболевание, возбудитель которого впервые был выделен английским исследователем R. H. Sohoohson в 1964 году от леопарда. Заболевание регистрируется на территории России, а также во многих странах мира у семейства кошачьих, к которому относятся кошки, леопарды, тигры, рыси; может встречаться у представителей семейства куньих – норок, хорьков; семейства енотовых – носух, енотов; встречается у всех возрастных групп, наносит большой моральный и материальный ущерб владельцам животных [3; 4, с. 436].

Диагноз на панлейкопению ставится комплексно; правильный и своевременно поставленный диагноз позволяет грамотно назначить лечение – специфические биологические препараты, направленные на устранение бактериальных осложнений и выраженных симптомов болезни; для предупреждения секундарной инфекции – применение антибиотиков и сульфаниламидных препаратов; в качестве вспомогательной терапии – витамины (группы В) и другие биогенные стимуляторы [1, с. 74; 2, с. 69].

Цель исследований: провести комплексную диагностику и выявить эффективность лечения панлейкопении кошек.

Материалы и методы исследований. В опыте использовали котят (n=4) в возрасте 3-7 месяцев и кошек (n=3) в возрасте 1-2 года. Подопытные группы комплектовали по принципу аналогов с учетом возраста, пола, живой массы и состояния здоровья животных. Диагноз ставили комплексно – на основании эпизоотологической ситуации, клинических признаков, лабораторных исследований. Гематологические и биохимические показатели крови и сыворотки крови животных определяли на анализаторах «URIT-2900 Vet»; количество лимфоцитов – «Проточный цитофлуориметр Cytomics FC 500». Методом иммуноферментного анализа (ИФА) определяли наличие фрагментов вируса.

Результаты исследований. Клинический осмотр животных проводили по общепринятой схеме: измерение общей температуры тела, определение тяжести течения и продолжительности заболевания (табл. 1).

Таблица 1

Оценка степени проявления признаков панлейкопении кошек

Степень тяжести заболевания	Клинические признаки
Сверхострая (молниеносная)	Болезнь развивается быстро: температура тела 38,7-39,5 ⁰ С, животное слабеет, дрожь, аппетит отсутствует, шерсть грязная, рвота пеной желтоватого цвета, диарея с примесью крови. Пульс 215 уд/мин; дыхание 14 дв/мин.
Острая	Заболевание протекает в течение 7-10 дней. Повышается температура тела до 40,1 – 41,0 ⁰ С с последующим снижением до 37 ⁰ С, вялость, снижение аппетита, кошка испытывает жажду. Рвотные массы желтоватого цвета, нередко со слизью; диарея, фекалии со слизью и примесью крови. Пульс и дыхание выше 140 уд/мин и 50 дв/мин или ниже 95 уд/мин и 25 дв/мин, соответственно.
Подострая	Температура тела повышается до 41,5 ⁰ С или понижается до 36,5 ⁰ С, пульс и дыхание, учащенные выше 160 уд/мин и 60 дв/мин; ниже 85 уд/мин и 23 дв/мин, соответственно. Болезнь длится около двух недель. Животное угнетенное, отсутствует аппетит и реакции на раздражители, фекалии водянистые с пузырьками газа, западение глазного яблока; дегидратация. На слизистых оболочках изъязвления и кровоизлияния.

При проведении осмотра животных выявили: увеличение температуры тела до 42,5 ⁰С (75,5 %), слабость (100,0 %); обезвоживание (80,0 %); изменение состояния шерсти – волос тусклый, шерстный покров взъерошенный (67,0 %); область ануса загрязнена фекалиями (70,0 %); в ротовой полости – изъязвления (70,0 %), анемичность слизистых

оболочек (35,0 %). При пальпации наблюдали болезненность брюшной полости (30 %). Общий и биохимический анализ крови показал снижение лейкоцитов (WBC) $4,0 \cdot 10^{10}/л$, лимфоцитов ниже $7,0 \cdot 10^9/л$, палочкоядерные нейтрофилы отсутствовали, сегментно-ядерные нейтрофилы – 78,0 %, повышение СОЭ до $20 \pm 0,3$ мм/ч. Наличие фрагментов вируса в крови определяли методом иммуноферментного анализа крови (ИФА), при котором антитела, маркированные ферментом, соединяются со специфическим антигеном, фиксированным на твердом носителе (полистироловая пластина), образуя невидимый комплекс.

Лечение было основано на применении симптоматических средств, которые направлены на устранение вторичных воспалительных процессов в верхних дыхательных путях, бронхах, легких, в ротовой полости, желудке и кишечнике. Животным для восстановления электролитного баланса и восполнения жидкости в организме внутривенно вводили изотонический солевой раствор NaCl 0,9 % и 5 %-ный раствор глюкозы (20-30 мл/кг); для повышения резистентности организма использовали иммуномодулятор Ронколейкин (10000-15000 Ед/кг, 3 раза с интервалом 24-48 часов), витамины В1, В6 (0,3 мл, 5 дней); аскорбиновая кислота (1,0 мл, 5 дней); Смекта ($\frac{1}{4}$ пакетика на 3 мл воды в сочетании с голодной диетой в течение 6-8 часов); Рибоксин (0,2 мл, 5 дней); Синулукс (0,2 мл, 7 дней); противомикробный препарат Метрогил (2,0 мл, 5 дней); противорвотный препарат Церукал (0,1 мл/кг); антигистаминный препарат Димедрол; глобулин Витафел (0,2-1,0 мл один раз в три дня). За указанный срок (7 дней) назначения медикаментов не все животные достигли полного выздоровления (табл. 2).

Таблица 2

Эффективность терапии при панлейкопении кошек

Исход лечения болезни	Первая группа:	Опытная группа:
Полное выздоровление	- (%)	1 (%)
Неполное выздоровление	2 (%)	2 (%)
Гибель	2 (%)	- (%)
Всего	4	3

Выводы

Для постановки точного диагноза на заболевание необходимо учитывать эпизоотологические данные, клинические признаки, результаты лабораторных исследований с выделением и идентификацией вируса; лечение должно быть направлено на поддержание естественных защитных механизмов организма, контроль вторичной бактериальной инфекции, устранение обезвоживания организма и нарушение электролитного баланса с учетом тяжести проявления и клинической формы заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондакова, И. А. Тестовые и ситуационные задания по эпизоотологии и инфекционным болезням (Учебно-методическое пособие) / И. А. Кондакова, Ю. В. Ломова // Международный журнал экспериментального образования, 2014. – № 12. – С. 74-75.
2. Костромина, Я.Н. Панлейкопение кошек (Профилактика и лечение). [Электронный ресурс] – Электрон. дан. // Молодежь и наука. – 2012. – № 1. – С. 68-71.
3. Масимов, Н.А. Инфекционные болезни собак и кошек [Электронный ресурс] / Н.А. Масимов, С.И. Лебедько. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2009. – 128 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/256>. – С. 107.
4. Щербак, Я. И. Лечение панлейкопении кошек / Я. И. Щербак // Сборник научных трудов всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2014. – № 7. – С. 436-439.

УДК 636.082:636.1(571.61)
ГРНТИ 68.39.13; 68.39.49

ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕТОДОВ В СЕЛЕКЦИИ ЛОШАДЕЙ В ПРИАМУРЬЕ

Заксор К. Э. студент

**Научный руководитель - Арнаутовский И.Д., канд.с.-х.наук, профессор,
заслуженный работник высшей школы РФ,
Дальневосточный государственный аграрный университет, г. Благовещенск**

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы оценки записи, идентификации происхождения животных и использования иммуногенетических методов в селекции лошадей в Приамурье.

Ключевые слова: Происхождения племенных животных, иммуногенетические исследования, генофонд, микросателлитные маркеры, полиморфные локусы.

Повышение эффективности контроля происхождения племенных животных - одна из важнейших задач племенного животноводства[2]. Сельскохозяйственных животных по происхождению оценивают на основании данных родословной. Знание родословной позволяет более правильно оценивать хозяйственные и племенные качества животных и устанавливать направление племенной работы с ними [1].

Селекционная работа во многом зависит от возможности идентификации племенных животных, установления происхождения их и подлинности записей родословных [4].

В теоретическом аспекте проведение иммуногенетических молекулярных исследований важно для установления генофонда различных пород и популяций, их генетической структуры, оценки сходства и различия, а также для слежения за ходом микроэволюции, происходящей в популяциях под воздействием условий среды и селекционного давления.

В повышении эффективности племенной работы в животноводстве важную роль играют генные технологии. В этой связи в Всероссийском НИИ животноводства, Всероссийском НИИ генетики и разведения сельскохозяйственных животных, Всероссийском НИИ коневодства и другими. Научными учреждениями проводится работа с несколькими типами генетических маркеров - маркерами происхождения, маркерами продуктивности и генами наследственных заболеваний. За последние десятилетия текущего века генетическая сертификация племенных животных, в том числе и лошадей, стала обязательной процедурой племенного учета и надёжным методом идентификации животных

В повышении эффективности коневодстве все большую роль играют геномные технологий. В практическом аспекте иммуногенетические и молекулярные методы позволяют выявлять генетические маркеры, связанные с физиологическими и биологическими процессами в организме животных и сопряженными с высокой продуктивностью. Дает возможность проводить подбор родительских форм по иммунным и молекулярным генетическим параметрам, а также осуществлять генетическую экспертизу достоверности происхождения молодняка и исключать из племенного пользования животных с ложной родословной.

По данным Л.А Храбровой[4]. Генетический метод контроля происхождения лошадей начался внедряться в коневодческую практику развитых стран уже в конце 70-х годов прошлого века. В 1974 году во ВНИИ коневодства при отделе селекции был организован сектор, а затем лаборатория иммуногенетики. Благодаря ее многолетней работе

во ВНИИ коневодства создана уникальная база данных результатов тестирования свыше 150 тысяч лошадей более 40 пород, разводимых на территории бывшего СССР. Важным этапом в деятельности лаборатории является вступление ВНИИ коневодства в члены ISAG в 1983 году и регулярное участие в Международных сравнительных испытаниях. По тестированию лошадей (Horse Comparison Test), что в последующем сыграло важную роль в мировом признании отечественных Государственных племенных книг чистокровной верховой, арабской и тракененской пород. По результатам последних сравнительных испытаний ВНИИ коневодства получил сертификат ISAG, подтверждающий 100% соответствие качества, проведенного ДНК-типирования лошадей контрольным параметрам испытаний по всем панельным локусам.

В 2012 году Советом по племенной работе с орловской рысистой породой было принято решение об обязательной ДНК-экспертизе происхождения всех племенных лошадей, начиная со ставки молодняка 2012 года рождения. Ассоциация ахалтекинских коннозаводов также приняла подобное решение и перешла на ДНК-тестирование лошадей.

В Российской Федерации процедуру генетической идентификации с 2016 коневоды будут обязаны проводить чистопородных лошадей всех заводских пород.

Применение ДНК маркеров для ускорения решения селекционных задач получило название «селекция с помощью маркеров или маркер – зависимая селекция (MAS- marker assisted selection)». ДНК – маркеры – это аллельные варианты генов, напрямую или косвенно связанные с продуктивными и адаптационными признаками животных, с их устойчивостью или восприимчивостью к заболеваниям.

По мнению Л.А Храброва(2015) Ошибочные сведения о происхождении племенных животных оказывают заметное влияние на оценку производителей, искажают генеалогическую структуру и значительно тормозят генетическое совершенствование пород. Установлено, что каждый процент несоответствующих записей в родословных снижает эффективность селекции в 1,5 -1,7 раза. Следовательно, генетическая экспертиза лошадей по ДНК-маркерам является важным инструментом в селекционной работе.

Контроль происхождения лошадей по генетическим маркерам, к которым относятся полиморфные системы белков, ферментов и групп крови, а также микросателлиты ДНК, основан на принципе генетического исключения. Это означает, что набор генов потомка должен соответствовать генотипам его родителей (так как половина хромосом передается от отца и половина от матери). Следовательно, приплод не может иметь аллели (варианты генов), которые отсутствуют у его родителей. Если у жеребенка “не проявляются” аллели отца или матери, делается закономерный вывод о исключении отцовства (материнства), заявленных в качестве родителей данной лошади.

На сегодняшний день одним из наиболее широко используемых и надежных молекулярных методов в селекции сельскохозяйственных животных, является метод анализа микросателлитных маркеров, которые в ряде случаев наследуются сцеплено с генами, контролирующими хозяйственно- полезные признаки.

Эффективность генетической экспертизы происхождения лошадей напрямую зависит от числа используемых полиморфных локусов и от уровня полиморфности (количества аллелей) в каждом из них. При контроле происхождения могут быть использованы как полиморфные системы крови, так и локусы микросателлитов ДНК. При этом возможны случаи, когда лошадь, «соответствующая» заявленным родителям по нескольким системам крови, «не пройдет» сертификацию по микросателлитам ДНК. В таком случае объективно более достоверный анализ ДНК признается окончательным, по результатам которого принимается решение о несоответствии указанных родителей.

Суммарная эффективность контроля происхождения лошадей заводских пород по 8 тестируемым системам крови колеблется в интервале 80,5-95,1%. ДНК-анализ с использованием стандартной панели микросателлитных локусов обеспечивает надежность

генетической экспертизы происхождения лошадей до 99,99% и дает возможность уточнить отцовство с высокой степенью точности во многих спорных случаях.

Для анализа ДНК подходят кровь, волосяные луковицы, сперма, слюна и любой другой биоматериал, содержащий хотя бы несколько клеток с ядерной ДНК. Лаборатории работают преимущественно с волосяными луковицами, так как владельцы лошадей отдают предпочтение более простому и экономичному методу сбора «выщипов», но эту несложную процедуру надо делать правильно.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Храброва Л.А [4]. рекомендует для проведения генетической экспертизы по системам белков и групп крови в лабораторию доставить 5-10 мл цельной крови, взятой с антикоагулянтом, т.е. веществом, препятствующим склеиванию эритроцитов. Для взятия крови лучше всего использовать специально предназначенные вакуумные пробирки (типа BD Vacutainer) с добавлением EDTA K2 или K3. При использовании обычных пробирок в качестве антикоагулянта лучше использовать сухой Трилон Б и лимоннокислый натрий из расчета 25-40 мг на пробирку. Гепарин добавлять не рекомендуется, так как он препятствует выделению ДНК. В оптимальном варианте кровь хранят и транспортируют при низких положительных температурах в течение не более 3-х суток с момента взятия на кафедре для этой цели используется небольшой контейнер со льдом.

Кровь у лошадей рекомендуется брать в спокойной обстановке, за 2 часа до или после работы. Сильный стресс, сопровождающийся выбросом адреналина, вызывает коагуляцию крови и делает пробу непригодной для анализа. Не следует брать кровь у лошадей во время интенсивного лечения антибиотиками и другими сильнодействующими препаратами, что может отрицательно повлиять на свойства белков крови и результаты их типирования.

Для ДНК-анализа обычно выщипывают волос из гривы в области холки. Важно, чтобы на концах волос присутствовали волосяные луковицы, которые используют для выделения ДНК. У жеребят «выщипы» волос лучше брать из хвоста, так как тонкие волосы гривы часто обрываются. От одной лошади выдергивают не менее 20 волос с луковицами. Пробы волос лошадей нужно сразу упаковывать в чистые подписанные бумажные конверты, которые можно хранить длительное время в темном и сухом месте при комнатной температуре, а также отправлять по почте. Не рекомендуется использовать для хранения волос полиэтиленовые пакеты, в которых обычно скапливается влага и могут поселиться бактерии и грибки важно помнить, что под действием УФЛ быстро разрушается ДНК.

Важную роль в качественном проведении генетической экспертизы имеет правильное оформление сопроводительных документов. Список лошадей для генетического тестирования должен включать номера пробирок с образцами крови или конвертов с волосом и всю необходимую информацию о лошади: пол, кличка, номер тавра (если таковое имеется), масть, год и место рождения, породу и клички родителей. Учитывая, что клички лошадей нередко повторяются, лучше указывать номер лошади в племенной книге, год и место рождения отца и матери. Во избежание путаницы при оформлении карточек полукровных и помесных лошадей необходимо указать породу родителей.

Лаборатория ВНИИ коневодства проводит регистрацию каждой полученной пробы и протестированной лошади в электронной базе данных.

Результаты генетической экспертизы происхождения лошадей в виде ДНК-сертификатов или заключений на основании тестирования систем крови передаются регистраторам пород, которые ставят отметку о тестировании в паспорте лошади.

В тех случаях, когда результаты тестирования лошади не соответствуют указанным родителям, делается повторный анализ потомка и родителей.

В Амурской области иммуногенетическое тестирование лошадей проводят Благовещенский ипподром, конноспортивные клубы такие, как Контур, Золотая подкова, Белая карета и Аллур. В будущем названные предприятия планируют отправлять волосяные луковичи и, по необходимости, любой другой биоматериал, содержащий хотя бы несколько клеток ДНК в генетический НИИ коневодства.

Главным препятствием, проведения аттестации племенного материала сельскохозяйственных животных по микросателлитным маркерам является высокая себестоимость. Аттестация одной лошади по 11 микросателлитам в настоящее время составляет более 12 тысяч рублей. Это обстоятельство сдерживает и будет сдерживать использование молекулярного метода в практике животноводства до тех пор, пока цена анализа не будет сопоставима с ценой затрат (250-350 рублей) на аттестации одного животного по группам крови.

Вторым препятствием является отсутствием в ДФО (Дальневосточном Федеральном Округе) государственного или коммерческих, (частных) специализированных лабораторий или центров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных. – М: Колос, 1967. – с415
2. Сердюк Т.И. Использование иммуногенетических маркеров в селекции животных /Современные методы генетики и селекции в животноводстве, // Материалы международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2007. с240-245
3. Тихомирова Т.И. Исторические аспекты идентификации происхождения животных /Современные методы генетики и селекции в животноводстве, // Материалы международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2007. с222-227
4. Храброва Л.А. Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных/ материалы международной научной конференции, посвящение 100-летию со дня рождения профессора М.М Пестова ч.2СПб.ВНИИ, 2009. с 220

УДК 636.087.7:636.4

ГРНТИ 68.39.15; 68.39.33

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «BISOLBI» НА ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ СВИНОМАТОК

Зялалов Ш.Р., студент

Научный руководитель - Савина Е.В., канд. с.-х. наук, доцент,
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия
имени П.А. Столыпина, г. Ульяновск

Аннотация. В статье рассматривается влияние препробиотической кормовой добавки «Bisolbi» на изменение живой массы свиноматок.

Ключевые слова: живая масса, рацион, супоросный и подсосный период, прирост, биопрепарат, ежедневные потери.

Свиноводство является важнейшей отраслью животноводства. Ключевой задачей отрасли является рост продуктивности и экономической эффективности производства, в том числе использования в рационах новых видов кормов и кормовых добавок. Доказано, что реализация генетического потенциала продуктивности животных зависит от

качества кормов, которое определяется их составом и доступностью для животных, а также наличием в них витаминов и минеральных элементов.

Нами было сформировано 2 группы свиноматок, после искусственного осеменения, по 17 особей в каждой. Из сформированных групп одна являлась контрольной, и одна – опытная (табл. 1).

Таблица 1.

Схема опыта

Группы свиноматок	Количество голов в опыте	Продолжительность исследований, дней		Условия кормления
		супоросный период	подсосный период	
I- Контрольная	17	112-114	28	ОР - основной рацион
II-Опытная	17	112-114	28	ОР + 0,5% биопрепарата «Bisolbi»

Кормление свиноматок проводилось согласно схеме и методики опыта, с учётом химического состава местных кормов. Различия в их кормлении заключались в уровне биопрепарата «Bisolbi» в рационах II подопытных групп, где его скармливали соответственно 0,5% от массы комбикорма, а свиноматкам контрольной группы корм скармливали без добавления препарата.

На начало опыта живая масса у свиноматок была относительно одинаковой, а в последний период супоросности и лактации они имели заметное различие (табл. 2).

Таблица 2.

Динамика живой массы свиноматок в супоросный и подсосный период, кг

Показатели	Группы	
	I-Контрольная	II-Опытная
Живая масса: при постановке на опыт	195,06±1,24	195,35±1,57
на 100 сутки супоросности	230,24±1,23	235,77±1,06**
Прирост: абсолютный	35,18±0,25	40,41±0,81***
среднесуточный, г	351,77±2,46	404,12±8,14***
относительный, %	18,05±0,18	20,75±0,57***
Живая масса свиноматок на 5 день лактации	212,29±1,35	216,00±1,41
Живая масса свиноматок на день отъёма поросят (28 дней), кг	200,00±0,99	206,83±1,25***
Потери живой массы за подсосный период, кг	12,29±0,73	9,17±0,52
Ежесуточные потери, г	438,93	327,50
Изменение прироста живой массы за производственный цикл	4,94±0,23	11,48±0,24***

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

В контрольной группе, масса в эти периоды была существенно меньше, чем у свиноматок, получавших рацион с добавлением биопрепарата. За супоросный период среднесуточный прирост у свиноматок II группы, потреблявших биопрепарат 0,5% Bisolbi, составил 404,1 г, что на 53,4 г или 14,88 % больше, чем у контрольных животных. За время всего подсосного периода (28дней) у свиноматок контрольной группы наблюдались наибольшие потери в живой массе (12,29 кг). У свиноматок опытной группы снижение живой массы было меньшим (9,17 кг). В то время, когда свиноматки контрольной группы ежесуточно теряли 438,93 г живой массы, то свиноматки опытной группы 327,5 г или на 111,43 г меньше, что можно объяснить большим запасом питательных веществ в

их организме в период беременности. Этому способствовало повышение полноценности кормления за счёт включения в их рацион биопрепарата.

Таким образом, рост массы свиноматок позволяет утверждать, что добавление в рацион биопрепарата «Bisolbi», влияет на обмен веществ животного. Это в свою очередь приводит к увеличению живой массы свиноматки в супоросный и подсосный периоды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернер А. Живая микробная культура для повышения продуктивности свиноматок / А. Вернер // Комбикорма. — № 5. — 2015. — С. 79–80.
2. Дежаткина С.В. Эффективность применения белково-минеральной добавки в свиноводстве. / Дежаткина С.В., Любин Н.А., Ахметова В.В., Дежаткин М.Е. // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. — Кинель, 2016. — С. 213-217.
3. Савина Е.В. Использование «Биокоретрон- Форте» в рационах свиноматок и его влияние на изменение живой массы в супоросный и подсосный периоды/ Савина Е.В., Корниенко А.В., Улитко В.Е.// Материалы Международной научно- практической конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ», Ульяновск, Том 1. - Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. - С. 56-59.
4. Савина Е.В. Живая масса, репродуктивность и молочная продуктивность свиноматок при использовании в их рационах препарата «Биокоретрон-форте» /Савина Е.В.// Свиноводство. — 2009. - №1. - С.14-17.
5. Улитко В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных /В.Е. Улитко //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - №4 (28). — 2014. — С. 132-143.

УДК 636.4
ГРНТИ 68.39.35

ВЛИЯНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ МАТОК-ПЕРВООПОРОСОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА

Канаева Е.С., канд. с.-х. наук

Самарская государственная сельскохозяйственная академия, г. Самара

Аннотация. В статье рассматривается использование ремонтного молодняка с живой массой ниже требований первого бонитировочного класса в воспроизводительном процессе при первом осеменении. Выявлено, что у животных с недостаточной живой массы к началу первой случки сказывается негативное влияние на их многоплодие, крупноплодность, молочность, массу и сохранность гнезда. Таким образом, нужно использовать в процессе воспроизводства свинок, отвечающим требованиям не ниже первого бонитировочного класса.

Ключевые слова: ремонтные свинки, многоплодие, крупноплодность, молочность, масса гнезда, сохранность гнезда, живая масса.

Для выяснения результативности использования ремонтного молодняка с живой массой в процессе воспроизводства было сформировано три группы ремонтных свинок по 15 голов в каждой группе, которые отличались по живой массе из-за различных условий их кормления в период интенсивного роста, но были одного возраста (10 месяцев).

В первую группу были подобраны свинки, которые отвечали требованиям первого бонитировочного класса (128 кг) и она считалась контрольной. Во второй были свинки, у которых живая масса была на уровне 110 кг и уступала контрольным на 15%. В третьей группе были подсвинки, у которых живая масса составила 97 кг и была ниже стандарта на 25%.

Было проведено спаривание ремонтных свинок с аналогичными по возрасту (10 – 11 месяцев) и живой массе (135 – 140 кг) хряками-производителями крупной белой породы. Опытные группы животных содержались на одинаковом нормированном уровне кормления, который не менялся до конца опыта. Животные всех групп получали одинаковую по составу кормовую смесь, в которой содержание протеина составляло 146 г в 1 кг корма. Животные содержались по 7 – 8 голов в станке. В дальнейшем глубокосупоросных маток переводили в индивидуальные станки для опороса. Воспроизводительные качества подопытных маток изучали при учёте показателей, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Воспроизводительные качества маток - первоопоросок

Показатель	Группа		
	I - контрольная	II-опытная	III- опытная
Количество благополучно опоросившихся маток, гол.	14	12	10
Многоплодие, гол.	10,60 ± 0,10	10,30 ± 0,16	10,04 ± 0,18*
Крупноплодность, кг	1,23 ± 0,04	1,02 ± 0,04***	0,91 ± 0,05***
Молочность, кг	53,15 ± 0,21	50,32 ± 0,27***	47,46 ± 0,32***
В 2 месяца при отъёме: живая масса 1 поросёнка, кг	18,37 ± 0,32	17,28 ± 0,43	15,91 ± 0,39
Масса гнезда, кг	170,05 ± 2,76	142,07 ± 2,27***	118,24 ± 2,36***
Сохранность гнезда, %	87,33	80,11	74,02

*P < 0,05; **P < 0,01; ***P < 0,001

Наибольшее количество маток благополучно опоросилось в контрольной группе. Только одна матка была удалена из опыта из-за наличия абсцесса на задней части туловища. Во второй группе, где матки уступали контрольной группе при случке по живой массе стандарту породы для 1-го бонитировочного класса на 15%, выбыли из опыта три головы. А в третьей опытной группе, где живая масса маток была ниже стандарта на 25%, выбыло 5 супоросных маток в основном из-за осложнений, возникших в процессе супоросности и опоросах.

По многоплодию сравниваемые группы маток отличались между собой. Наибольшее количество поросят на опорос получено в контрольной группе – 10,60 голов. Матки остальных групп уступают контрольной по данному показателю: по второй опытной группе на 2,90%, а по третьей опытной группе на 6,00%. При сравнении опытных групп с контрольной группой различия оказались достоверными между первой и третьей группой при P < 0,05.

Крупноплодность - показатель, характеризующий живучесть гнезда, был лучше выражен в контрольной группе - 1,23 кг, а в других группах крупноплодность была гораздо ниже. Поросята, полученные от матери с живой массой ниже стандарта на 15%, весили на 20% меньше, чем в контрольной группе. А от маток третьей группы рождались поросята ещё с меньшей живой массой. Они уступали сосунам контрольной группы на 33%. Различия между контрольной и опытными группами достоверны при P < 0,001.

Молочность - масса гнезда в 21 день. До данного возраста поросята в основном питаются молоком матери, и чем больше весят поросята к этому сроку, тем выше ценится

матка из-за её молочности. Полученные различия оказались достоверными как между 1 и 3 группой при значимости $P < 0,001$, так и при сравнении первой и второй групп полученных различия были также достоверными ($P < 0,001$).

Оценку репродуктивных качеств свиноматок проводили также по количеству и качеству поросят в 2-х месячном возрасте. Живая масса одного поросёнка, полученного от маток контрольной группы при отъёме в контрольной группе составила 18,37 кг, что удовлетворяет требованию бонитировочного класса элита. Поросята, полученные от маток второй опытной группы уступали контрольным на 6,40 %. А вот поросята из третьей опытной группы, которые при случке имели живую массу 97,33 кг, по анализируемому показателю уступали контрольной группе на 15 %, и одна голова весила всего 15,92 кг.

Также учитывали массу и сохранность гнезда в 2 месяца. Масса гнезда в контрольной группе составила 170,05 кг и была близка к требованиям класса элита, а в опытных группах она была гораздо ниже. Во второй группе она была на уровне 142,07 кг и уступала контрольной на 27,98 кг, или на 19% ($P < 0,001$). В третьей же группе масса гнезда была ещё ниже и составила 118,24 кг, что ниже, чем в контроле на 42,30% ($P < 0,001$). Ценность подсосной матки оценивали также и по сохранности поросят при отъёме их от матери в 2 месяца. В первой группе к двухмесячному возрасту выбыло 12,70% поросят, полученных при рождении, во второй группе – 19,90%, а в третьей группе ещё больше – 26,00%.

Полученные данные свидетельствуют о существенном влиянии живой массы матерей - первоопоросок на сохранность их приплода.

В результате опыта полученные данные свидетельствуют о негативном влиянии недостаточной живой массы к началу первой случки на их многоплодие крупноплодность, молочность, массу и сохранность гнезда, хотя полученные различия были недостоверными во всех группах, и это следует учесть в практической деятельности специалиста.

Из приведенных данных исследований можно сделать вывод, что в процессе воспроизводства нужно использовать ремонтных свинок с живой массой, которая отвечает требованиям не ниже первого бонитировочного класса при первом осеменении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бараников, А.И. Рекомендации по воспроизводству свиней (практические советы) / А.И. Бараников, Н.В. Михайлов // ДонГАУ, п. Персиановский. - 22 с.
2. Горбунов, В.В. Свиньи. Разведение. Содержание. Уход / В.В. Горбунов // М.: АСТ, Владимир: ВКТ, 2011. - 192 с.
3. Мордвинова, Е.С. Воспроизводительные качества недоразвитых ремонтных свинок в процессе их производственного использования / Е.С. Мордвинова, А.М. Ухтверов, М.П. Ухтверов // Зоотехния. - 2008. - №7. - С. 31-32.
4. Мордвинова, Е.С. Воспроизводительные качества свинок в процессе их производственного использования / Е.С. Мордвинова, М.П. Ухтверов // Зоотехния. - 2008. - №7. - С. 31.
5. Мордвинова, Е.С. Репродуктивные органы у недоразвитых ремонтных свинок / Е.С. Мордвинова, А.М. Ухтверов, М.П. Ухтверов // Зоотехния. - 2009. - №1. - С. 32.

УДК 619:616-084+636.1
ГРНТИ 68.41.45; 68.39.49

ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛОШАДИ

Кандрашкина М.С., студент 3 курса

**Научный руководитель – Шаронина Н.В., канд.биол.наук. доцент,
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ульяновск**

Аннотация. Работа посвящена проблеме профилактики внутренних незаразных заболеваний лошадей. Рассмотрены основные аспекты проведения диспансеризации в хозяйствах.

Ключевые слова: диспансеризация, профилактика, лошадь, мероприятия, болезнь, ветеринарный врач, терапия.

Составление ежегодных планов противоэпизоотических мероприятий и настойчивая борьба за их выполнение свидетельствуют о том, что профилактика заразных заболеваний сельскохозяйственных животных прочно вошла в распорядок работ ветеринарных специалистов.

Иначе обстоит дело с вопросами профилактики внутренних незаразных заболеваний. Вопросы эти в большинстве областей и районов не разрешаются в плановом порядке, а возникают периодически, обычно осенью и весной, и увязываются с вопросами кормления.

Такое положение привело к тому, что по сравнению с заразными болезнями процент заболеваемости и смертности сельскохозяйственных животных от незаразных болезней стоит на более высоком уровне. Необходимы специальные меры, чтобы этому разделу работы ветеринарного специалиста было уделено должное внимание. Мы полагаем, что снижения процента заболеваемости и смертности от внутренних незаразных болезней можно достигнуть только путем диспансеризации сельскохозяйственных животных. Под диспансеризацией мы понимаем ветеринарно-санитарное мероприятие, направленное к предупреждению появления заболевания и своевременному устранению этиологических моментов болезни и причин, обуславливающих переход от функциональных отклонений в работе органов к патологическим изменениям в них, т. е. пресечению заболеваний в компенсированной стадии.

Профилактика внутренних незаразных заболеваний должна сводиться, главным образом, и в первую очередь к соблюдению ветеринарно-санитарно-зоогигиенических условий содержания, кормления и эксплуатации животных в зависимости от состояния их желудочно-кишечного тракта, сердечнососудистой системы, дыхательного аппарата, нервной системы.

При отсутствии или недостаточно полно проводимой профилактике процент заболеваемости и смертности животных будет неизменно возрастать и будет тем выше, чем позднее выявлено заболевание, так как при затянувшихся процессах самая совершенная терапия может оказаться мало эффективной. Правильность этого положения подтверждается статистическими данными, из которых видно, что смертность стационарно больных больше, чем амбулаторно больных. Основные аспекты диспансеризации лошадей.

Лошади, подлежащие диспансеризации, отмечаются в акте комиссии по диспансеризации. Выделенные лошади должны быть дополнительно подвергнуты обследованию на ветеринарном участке. Срок их привода на участок указывается в акте. Явно больных, обнаруженных при осмотре, немедленно направляют на лечение.

Ветеринарный врач, имея подробные данные о каждой выделенной лошади, уточняет показатели диспансеризации и в зависимости от их комбинации назначает лошадям

амбулаторное или стационарное лечение, или предписывает отдых, изменение в характере эксплуатации, изменение в кормлении и т. д, с указанием срока.

В индивидуальной карточке лошади делается отметка о диспансеризации с указанием причин и срока. Если же лошадь оставляется на стационарном лечении, то на нее обязательно заводится история болезни.

Работа по диспансеризации должна заноситься в журнал диспансеризации конного состава района, ведущийся на ветеринарном участке. Для этого используются акты комиссии по осмотру конного состава и данные по диспансеризации. В журнале отражают: наименование хозяйства, количество осмотренных животных, количество выделенных по диспансеризации по системам, количество подвергнутых амбулаторному и стационарному лечению (указать номер, кличку лошади, по какому диагнозу), количество выбракованных лошадей, назначение диет кормления, изменении кормового режима, изменения характера эксплуатации, предоставление отдыха.

Все материалы о конном составе каждого хозяйства хранятся в ветеринарном участке (копия акта диспансеризации, переписка с хозяйствами и т. д.).

Сводные результаты диспансеризации по участку (району) указываются в отчетах по ветеринарно-санитарным мероприятиям в виде особого приложения к месячному (годовому) отчету.

Проведение поголовного осмотра лошадей района в целях диспансеризации позволит не только обнаружить не выявленных больных, но даст возможность выявить лошадей, имеющих уже показатели функциональной недостаточности той или иной системы.

Эти мероприятия помогут исключить: случаи неожиданных «находок» на амбулаторном приеме больных с далеко зашедшим патологическим процессом, снизить отход среди заболевших, повысить эффективность лечения и приучит владельцев животных приводить лошадь на амбулаторный прием при появлении первых симптомов заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности 36.05.01 «Ветеринария». / Н.К. Шишков, А.З. Мухитов, Н.В. Шаронина. – Ульяновск: ГСХА, 2016, часть 1.- 346 с.
2. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по специальности 36.05.01 «Ветеринария». / Н.К. Шишков, А.З. Мухитов, Н.В. Шаронина. – Ульяновск: ГСХА, 2016, часть 2.- 218 с.
3. Шишков, Н.К. Распространения травматического ретикулита у крупного рогатого скота в некоторых хозяйствах ульяновской области/ Н.В., Шаронина, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2015.- № 4 (32).- С. 168-171.
4. Любин, Н.А. Элективные курсы в системе уровневого высшего профессионального образования и среднего специального образования. / Н.А. Любин, Э.К. Рахматуллин, С.В. Дежаткина и др. - Ульяновск: УГСХА, 2010. –192 с.
5. Шишков, Н.К. Физиотерапия: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 111801.65 «Ветеринария»/ Н.К. Шишков, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов. – Ульяновск: ГСХА, 2015. - 124 с.
6. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни животных / Н.К. Шишков, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, И.Н. Хайруллин, А.А. Степочкин, А.Н. Казимир, М.А. Богданова // Учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной формы обучения.- Ульяновск: УГСХА, 2009. Часть 1.-396с.
7. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у коров/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Ветеринарный врач, Казань.-2013, - №5.-с.26-27.

8. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни животных / Н.К. Шишков, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, И.Н. Хайруллин, А.А. Степочкин, А.Н. Казимир, М.А. Богданова // Учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной формы обучения.- Ульяновск: УГСХА, 2009. Часть 2.-302с.
9. Шишков Н.К. Заболевания сетки у коров / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов, // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития науки», Уфа.-2014,- с. 267-269.
10. Ермолаев В.А. Оперативные методы исследования животных. / В.А. Ермолаев, А.М. Липатов, Н.К. Шишков, С.Н. Золотухин // Методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных.- Ульяновск: УГСХА, 1995.-14 с.
11. Шишков, Н.К. Металлоносительство у крупного рогатого скота/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Известия Оренбургского ГАУ.-2013.-№3(41).-С. 112-115.
12. Шишков, Н.К. Диагностика, лечение и профилактика травматического ретикулита у крупного рогатого скота/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2013.-№2(21).-С.60-63.
13. Хайруллин И.Н. Методическое пособие по дисциплине «Клиническая диагностика с основами рентгенологии», раздел «Рентгенология» для студентов очной и заочной формы обучения ветеринарного факультета/ И.Н. Хайруллин, Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, А.Н. Лазуткин, М.А. Богданова // Ульяновск: УГСХА, 2008.-42с.
14. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у крупного рогатого скота/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы V Международной научно-практической конференции - Ульяновск, 2013.-С.210-214.
15. Хайруллин И.Н. Травматические болезни сетки у коров/ И.Н. Хайруллин, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов, А.Н. Казимир, // Современный научный вестник, Белгород.- 2014,-№1(197).-С.97-100.
16. Шишков Н.К. Заболевания сетки у коров / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов, // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития науки», Уфа.-2014,-С.267-269.
17. Казимир А.Н. Клиническая диагностика с рентгенологией /А.Н. Казимир, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов, А.А. Степочкин, И.И. Богданов, М.А. Богданова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Том 1 (пособие), Ульяновск: УГСХА, 2009.-136 с.
18. Казимир А.Н. Клиническая диагностика с рентгенологией /А.Н. Казимир, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов, А.А. Степочкин, И.И. Богданов, М.А. Богданова // Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Том 2 (пособие), Ульяновск: УГСХА, 2009.-145 с.
19. Казимир А.Н. Ветеринарная пропедевтика. Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям ветеринарного образования / А.Н. Казимир, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов // Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013.- 188 с.
20. Силова, Н.В. Стандартизация и контроль безопасности и качества лекарственных средств и кормов для животных: методические указания для студентов очного ветеринарного факультета специализация «Ветеринарно-санитарный эксперт» / Д.А. Васильев, Н.В. Силова, Н.Г. Барт.- Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.-21с.
21. Карпова, Н.В. Влияние минеральных веществ на рост и развитие молодняка животных. / Н.В. Карпова, Н.А. Гудкова, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов// В сб.: Студенческий научный вестник. 2016.-№ 4-3. - С. 327-328.

УДК 599.742.7:791.8(470.620)
ГРНТИ 34.33; 18.51

СОДЕРЖАНИЕ ЗВЕРЕЙ СЕМЕЙСТВА КОШАЧЬИХ В УСЛОВИЯХ ЗООПАРКА «ОКТЯБРЬСКИЙ» ГОРОДА СОЧИ

Каракозова А.В., студент

Научный руководитель – Усенко В.В., канд. биол. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина,
г. Краснодар

Аннотация. В статье приведена информация, позволяющая оценить меры по обеспечению и поддержанию здоровья редких животных семейства кошачьих, включая их физическое и социальное благополучие, в условиях зоопарка санатория г. Сочи.

Ключевые слова: роль зоопарков, тигры, леопарды, львы, условия жизни, соответствие потребностям организма.

Сохранение животных, относящихся к редким и исчезающим видам – важная природоохранная цель нашего времени. В связи с этим возрастает значимость зоопарков и специализированных питомников, занимающихся разведением диких животных, в том числе и редких [2].

Кошачьих содержат фактически во всех зоопарках. К большому сожалению, «мода» на диких животных одновременно с реальной возможностью приобрести их не всегда способствует продолжительной и хорошей жизни диких кошачьих в неволе. Несмотря на это, кошачьи в зоопарках всегда привлекают внимание посетителей. Животные этого семейства, особенно большие кошки, невероятно адаптивны и способны выживать и размножаться при содержании в крайне неблагоприятных условиях: низкие или слишком высокие температуры, ограниченное необустроенное пространство, кормление, не соответствующее физиологическим потребностям, и т.д. [1].

Коллекция зоопарка санатория «Октябрьский» представлена 74 особями (29 видов): 10 видов – растительноядные млекопитающие, 6 видов – птицы, 13 видов – плотоядные (всеядные) млекопитающие (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Видовой состав и численность животных в зоопарке

Наименование: вид либо порода	Количество особей
Млекопитающие плотоядные	
Енот – полоскун	4
Бурый медведь	1
Гепард	2
Пантера	1
Тигр бенгальский	1
Тигр	1
Тигр белый	3
Сервал	1
Рысь	3
Леопард	2
Черный ягуар	1
Пума	2
Дальневосточный леопард (Амурский леопард)	2

Продолжение табл.1

Млекопитающие растительноядные	
Пони	1
Кенгуру (в т. ч. альбиносы)	4
Кролики декоративные	10
Двугорбый верблюд	1
Одногорбый верблюд	1
Лама	2
Яванский макак	8
Зеленая мартышка	5
Птицы	
Венценосный журавль	1
Попугай Ара	2
Цесарки	4
Павлин обыкновенный	2
Павлин белый	2
Степной орел	1

Таблица 2

Виды животных коллекции зоопарка «Октябрьский» и их охранный статус

Класс	Семейство	Количество видов	Охранный статус
Птицы	фазановые	2	LC
Птицы	ястребиные	1	EN
Птицы	попугаевые	1	LC
Птицы	цесарковые	1	LC
Птицы	настоящие журавли	1	LC
Млекопитающие	лошадиные	1	LC
Млекопитающие	верблюдовые	3	LC
Млекопитающие	зайцы	1	LC
Млекопитающие	медвежьи	1	LC
Млекопитающие	енотовые	1	LC
Млекопитающие	кошачьи	9	CR, VU, EN, NT
Млекопитающие	кенгуровые	2	LC
Млекопитающие	мартышковые	2	LC

Примечание: LC – вызывающие наименьшее опасения виды; VU – уязвимые виды; CR – виды на грани исчезновения; EN – вымирающие виды; NT – виды, близкие к уязвимому положению.

Все 6 видов семейства кошачьих, содержащихся в частном зоопарке санатория «Октябрьский» г. Сочи, относятся к редким, включенным в списки Международной Конвенции охраняемых животных CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). Кроме того, дальневосточный леопард, бенгальский тигр и белый лев включены в категории «исчезающий» или «уязвимый». Все принадлежат к роду большие кошки.

Кошачьих содержат фактически во всех зоопарках. К большому сожалению, «мода» на диких животных одновременно с реальной возможностью приобрести их не всегда способствует продолжительной и хорошей жизни диких кошачьих в неволе. Несмотря на это, кошачьи в зоопарках всегда привлекают внимание посетителей. Животные этого семейства, особенно большие кошки, невероятно адаптивны и способны выживать и размножаться при содержании в крайне неблагоприятных условиях: низкие или

слишком высокие температуры, ограниченное необустроенное пространство, кормление, не соответствующее физиологическим потребностям, и т.д. [1].

Нами выявлена позитивная тенденция: в зоопарке санатория «Октябрьский» отношение к животным строится по принципу «Животные должны быть счастливы»; руководство поощряет научный подход к деятельности по содержанию, питанию и разведению животных.

Многие считают, что чем больше размер территории, предоставленной одному, паре или большему числу зверей в искусственных условиях, тем лучше животные переносят заключение в неволе. При этом очень часто забывают, что и в дикой природе каждое животное имеет строго ограниченную, часто весьма небольшую по размеру территорию и будет чувствовать себя крайне неудобно, если каким-либо образом нарушить этот порядок вещей. В то же время содержание животных в маленьких клетках без объективных причин (в период карантина или ветеринарные показания) не считается разумным. Лучшим признано содержание диких кошек в больших клетках или в вольерах разной площади, представляющих участок естественного или искусственного ландшафта, огороженных рвами или оградой. Оптимальная площадь вольера должна быть не меньше 150 квадратных метров [2].

Произведенные в ходе нашего исследования расчеты показали, что условия содержания зверей семейства кошачьих в помещениях зоопарка санатория «Октябрьский» отвечают нормам по площади и кубатуре, поскольку обеспечивается необходимая свобода движения животных и не допускаются воздействия, опасные возникновением психологического дискомфорта.

В качестве материала для ограждений вольеров традиционно используются решетка, сетка или стекло. Эти типы ограждений не всегда безопасны для посетителей, а также могут стать причиной травм зверей: в сетке могут застревать лапы, когти, а у молодых животных - даже зубы. Кроме того, при содержании в смежных вольерах животные могут травмировать друг друга [1]. Для достижения компромисса между благополучием и экспозиционными характеристиками предложено использовать комбинированные ограды с несколькими смотровыми окнами из стекла, вмонтированными в стену из камня или дерева, участки из решетки или сетки по периметру с барьером из густого кустарника, чтобы исключить доступ посетителей.

В описываемом зоопарке ограждение не отвечает определению «оптимальное»: это двойная решетка, выполненная из нержавеющей стали; считаем необходимым рекомендовать замену этого ограждения на каменные стены с вмонтированными стеклянными фрагментами.

Для покрытия полов в вольерах и внутренних клетках используются материалы с учетом высокой восприимчивости кошачьих к токсическим воздействиям химических веществ. Наиболее распространено бетонное покрытие, которое не должно быть пористым, поскольку это способствует скоплению органических отходов и возникновению инфекций. Должна обеспечиваться хорошая сила сцепления животных с полом, особенно при высокой влажности [2, 4]. В вольерах для кошачьих зоопарка «Октябрьский» выполнено покрытие из керамической плитки, которая не является пористой, но излишне гладкая, что для данных зверей является крайне некомфортным.

В истории зоопарка санатория «Октябрьский» был факт использования вольеров на естественном грунте, но в этом субстрате со временем накапливаются микроорганизмы и паразиты, что сопровождалось вспышками заболеваний (токсикоинфекции, гельминтозы, дерматофитозы). Обеззараживание субстрата в тот период было сопряжено с практически непреодолимыми трудностями. В настоящее время в уличные вольеры на бетон насыпают слой грунта для организации клумб-газонов с целью обогащения среды обитания кошек («прямой контакт с землей») и в качестве декоративного элемента экспозиции. Наружные части вольера оборудованы бассейном для водолюбивых

зверей (тигры). Система фильтрации, использованная в данной конструкции, позволяет поддерживать высокое качество воды. Обеспечена простота уборки и санитарной обработки, так как тигры часто испражняются в воду [3].

С точки зрения благополучия животных наиболее удачными считаются простые по устройству экспозиции: достаточная площадь, наличие утепленных домиков для теплолюбивых кошек и хорошо структурированным пространством для холодоустойчивых.

Для обеспечения и поддержания здоровья животных, т.е. их физического и социального благополучия, необходим активный образ жизни и возможность формирования и проявления естественных поведенческих реакций в неволе [4]. С этой целью в вольерах зоопарка имеются асимметрично расположенные полки и мостики, горизонтальные и вертикальные бревна, крупные камни, искусственные скалы. Широко используются сменные или передвижные декорации, а также специализированные «игрушки», необходимые кошачьим для поддержания охотничьего поведения и предупреждения заболеваний, обусловленных гиподинамией.

Звери должны иметь комфортные места для отдыха, где создано ощущение полной безопасности. В зоопарке «Октябрьский» для больших кошек оборудованы логова, домики и возвышенные места, достаточно удаленные от публики. При их разработке были учтены как индивидуальные предпочтения кошки, так и необходимость обеспечения разных температурных режимов (в тени или на солнце). Имеются места содержания, недоступные для глаз посетителей, позволяющие изолировать больного или стрессированное животное без перевода его в ветеринарный блок. Соединение всех помещений системой шиберов (заслонок) обеспечивает удобное перемещение животных из одной части сооружения в другую без сторонних транспортировок [1].

Условия содержания крупных хищников семейства кошачьих в зоопарке санатория «Октябрьский» г. Сочи в целом соответствуют видовым требованиям, но имеется доступный ресурс для их улучшения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеичева И.А. Опыт обогащения среды у кошачьих в Московском зоопарке. Хищные и морские млекопитающие в искусственной среде обитания: Межвед.сб. научн. и научн.-метод.тр. - Московский зоопарк, 2006. – 27 – 31 с.
2. Алексеичева И. А. Принципы содержания кошачьих, основанные на благополучии животных. Содержание и разведение млекопитающих редких видов в зоопарках и питомниках: Межвед. сб. науч. И науч.- метод.тр. – Московский зоопарк, 2010. – 200 с.
3. Карпов Н.В. Экспонирование некоторых крупных хищников в зоопарках Германии и Польши. Хищные и морские млекопитающие в искусственной среде обитания: Межвед.сб. научн. и научн. - метод. тр. / Московский зоопарк, 2006. – С. 13 – 22.
4. Яковенко П.П. Анализ коллекции мини-зоопарка Гресс А.А. и воспроизводительная функция вида «серый волк» / П. П. Яковенко, В.В. Усенко, Е. В. Гресс // Научный журнал КубГАУ, №96(02), 2014 г. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/02/pdf/57.pdf>.

УДК 636.087.7
ГРНТИ 68.39.15

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ НЕТЕЛЕЙ И ПЕРВОТЕЛОК
Карпова И.К., ООО «Крас ПТМ»

Научный руководитель – Курзюкова Т.А., канд.с.-х.наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск

Аннотация. Работа посвящена исследованию, кормления коров, нетелей и первотелок и введению в их рационы высокоэнергетических добавок. Проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности использования высокоэнергетических добавок, которые предотвращают и восполняют дефицит энергии в организме лактирующих коров, способствуя тем самым повышению надоев и содержанию в молоке жира.

Ключевые слова: лактация, энергия, углеводы, защищенный жир, кормление, рацион.

Лактация – это напряженный физиологический процесс, требующий от коров больших энергетических затрат на образование и выделение молока. Особенно высокую потребность в энергии животные испытывают после отёла, когда питательные вещества рациона не восполняют потери энергии для синтеза молока. Поэтому, как правило, в начале лактации у коров часто наблюдается значительный дефицит энергии.

Основным источником энергии для животных являются углеводы, поступающие с кормом. При их дефиците синтез глюкозы в печени снижается, и тогда используются резервы организма. Это связано с тем, что на образование 1 кг молока требуется 45 г глюкозы, а на пике лактации потребность в ней увеличивается в 2-3 раза.

Недостаток углеводов вызывает нарушение обмена веществ и кетозы, занимающие по распространенности среди всех болезней жвачных животных второе место после мастита. При этом снижаются упитанность и продуктивность животных, изменяются в худшую сторону качественные показатели молока (содержание белка, жира, термоустойчивость и др.), нарушается половой цикл, удлиняется сервис-период или наступает бесплодие.

В нашей стране в качестве основного источника повышения уровня энергии в рационе часто применяют концентраты. Однако в этом случае содержание клетчатки в рубце становится ниже допустимого, следствием чего является изменение нормального соотношения уксусной, пропионовой и масляной кислот в сторону увеличения долей последних двух.

В Европе для восполнения дефицита энергии в рационе лактирующих коров используют энергетические добавки «Лакто-энергия» (содержит пропиленгликоль) производителя «Мустанг Ингридиентс» и «защищенный» жир «Нутракор» в сухой форме (компания «Продинвест»). Эти добавки недавно появились и на российском рынке.

В состав препарата «Лакто-Энергия» входят 1,2 пропандиол (пропиленгликоль) и пропионат аммония, которые используются организмом лактирующих животных для поддержания и увеличения уровня глюкозы в крови, а также стабилизации соотношения летучих жирных кислот. Препарат «Лакто-энергия» полностью усваивается в организме животного. В печени пропиленгликоль преобразуется в глюкозу, а пропионат аммония - в аммонит и пропионовую кислоту, то есть становится дополнительным источником энергии.

«Защищенный жир» Нутракор представляет собой комбинацию жирных кислот пальмового масла и кальция, связанных между собой на химическом уровне и формирующих соли. Соли кальция и жирных кислот не растворимы в рубце. Препарат разлагается в кислой среде сычуга, и после гидролиза жирные кислоты и кальций уже в свободной форме попадают в двенадцатиперстную кишку, где они перевариваются и усваиваются.

С целью изучения влияния препарата «Лакто-Энергия» и «Нутракор» на молочную продуктивность нетелей и первотелок в условиях хозяйства ООО «Чулымское» были проведены исследования, в задачи которых входило:

- установить влияние изучаемой кормовой добавки на молочную продуктивность и качественные показатели молока;
- изучить биохимический статус крови подопытных коров;
- изучить воспроизводительную функцию коров;

Для проведения эксперимента были подобраны методом пар-аналогов 24 нетели черно-пестрой породы, распределенные на три группы по 8 голов. При отборе учитывались: породность животных, живая масса, возраст, дата отела.

В течение 14 дней до отела нетелям и 100 дней после отела – первотелкам скормливался основной рацион с включением энергетических добавок. Продолжительность учетного периода в подопытных группах составляла первые 100 дней лактации (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Показатель	Группа		
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная
Голов в группе	8	8	8
Особенности кормления	Основной рацион	Основной рацион+500г препарата «Нутракор»	Основной рацион+225 г препарата «Лакто-энергия»
Продолжительность опыта, дней	114	114	42
из них до отела	14	14	14
после отела	100	100	28
Изучаемые показатели	• Молочная продуктивность • Качественные показатели молока • Показатели воспроизводительной функции животных • Биохимический статус крови подопытных животных		

Содержание и уход за подопытными животными осуществлялись согласно принятой на ферме технологии. Учет молочной продуктивности производили еженедельно методом контрольных доений.

Изучение влияния различных источников энергии на молочную продуктивность позволяет констатировать увеличение молочной продуктивности в опытных группах по сравнению с контрольной (табл. 2).

Таблица 2.

Результаты опыта по использованию энергетических добавок

Показатель	Группа		
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная
Количество животных в группе, гол.	8	8	8
Валовой удой по группе за 100 дней лактации, кг	16938,0±56,7	17123,0±71,4	20466,7±45,1
-базисной жирности	18300,32	19117,36	26773,68
Среднесуточный удой на 1 голову (фактической жирности), кг	21,17±1,41	21,40±1,62	25,58±0,79
Содержание жира в молоке, %	3,89±0,24	4,02±0,27	4,21±0,41
Выход молочного жира на 1 голову, кг	82,4±17,03	86,0±18,07	107,7±15,96

Так, валовый удой молока фактической жирности от коров второй и третьей опытных групп за учетный период был на 184,6 кг (1,09%) и 3528,64 кг (20,8%) больше, чем в первой контрольной, а в пересчете на базисную жирность это увеличение составило 817,04 кг (4,46%) и 8473,36 кг (46,3%) соответственно.

Анализируя показатели среднесуточного удоя на 1 голову за первые 100 дней лактации, следует отметить, что в первой опытной группе, получавшей «защищенный жир», он оказался на 0,23 кг, или на 1,1% выше, чем в контроле. Продуктивность первотёлок второй опытной группы, получавших препарат «Лакто-энергия», увеличилось по сравнению с первой- контрольной на 4,41 кг, или 20,8%, а также была выше по сравнению с данными показателем в второй опытной группы на 4,18 кг, или на 19,5%.

Процентное содержание жира в молоке животных обеих опытных групп было выше, чем в первой- контрольной, соответственно, на 0,13 и 0,82%.

Таким образом, в ходе исследований, проведенных в ООО «Чулымское», использование энергонасыщенных кормов благоприятно отразилось на повышении молочной продуктивности коров-первотелок в опытных группах. Наилучший результат показало применение препарата «Лакто-энергия». Проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности использования высокоэнергетических добавок, которые предотвращают и восполняют дефицит энергии в организме лактирующих коров, способствуя тем самым повышению надоев и содержанию в молоке жира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Секреты высокой молочной продуктивности коров/с28 авт.-сост. С.Н. Александров.-М.:АСТ;Донецк: Сталкер, 2005.-254.
2. Технология производства и переработки животноводческой продукции: Учебное пособие/ Под общей ред. Н.Г. Макареца; 2-е изд., стереотипное.-Калуга: «Манускрипт», 2005.-688 с.
3. www.mustang.tk.ru
4. www.prodinvest-feed.ru

УДК 619:615

ГРНТИ 68.41.37

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

Катеров В.П., студент

**Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар**

Аннотация. В статье рассматриваются состояние и пути улучшения ветеринарной фармакологии РФ.

Ключевые слова: животные, заболевания, ветеринарные лекарственные средства.

Основные функции ветеринарной медицины заключаются в предупреждении, лечении и контроле за нераспространением болезней животных. Сегодня профилактика заболеваний осуществляется путем вакцинации, лечение - при помощи лекарств и хирургии, а контроль - посредством карантина, повышения требований к чистоте и гигиене и эвтаназии.

В экономическом плане мы во многом зависим от животных - они дают нам множество продуктов и сырье для промышленности. Животные часто служат для перевозки

пассажиров и всевозможных грузов, а в некоторых регионах фермеры до сих пор вспахивают и обрабатывают землю при помощи волов или лошадей. Другие животные развлекают людей, тем самым зарабатывая деньги своим владельцам. Если допустить бесконтрольное распространение болезней среди животных, многие люди понесут значительные убытки, а для населения развивающихся стран это может означать недоедание и голодную смерть.

Мировой опыт борьбы с заболеваниями животных показал, что основная роль при этом отводится лекарственной терапии и профилактики, позволяющей значительно снизить наносимый экономический ущерб.

Интенсивное развитие животноводства возможно только при условии высокого уровня ветеринарного обслуживания животных, который во многом зависит от обеспечения ветслужбы лечебно - профилактическими средствами. Расширение поставок лекарств для нужд животноводства и ветеринарии возможно, в основном, за счет развития отечественных ветеринарных фармацевтических производств.

Из нескольких сотен известных на сегодняшний день болезней животных около 150 могут передаваться человеку. Зоонозы, так называют эти болезни, включают и стригущий лишай (грибковое заболевание, переносчиком которого могут быть кошки и другие животные), и птичий грипп, серьезное заболевание, унесшее не один десяток жизней, а в 2005 г. зафиксированное и в Европе. Чтобы уменьшить риск заражения людей этими инфекциями, крайне важно изучать и лечить зоонозы у животных.

Однако известно, что ветеринарные препараты потенциально значительно опаснее медицинских. Потому, что они, как правило, менее очищены, чем для человека, во-вторых, применяются, в основном, неспециалистами, (телятницами, скотниками, санитарами) одновременно группам животных, что затрудняет их точное дозирование. Продукты от последних (мясо, молоко, яйца и др.), в том числе, от вынужденно убитых животных, с остаточными количествами лекарств попадают в пищу широкому кругу людей, в том числе и детям. С навозом возможно их попадание в окружающую среду (почву, воду, растения), а оттуда - в растительные продукты питания.

Необходима разработка и внедрение в практику ветеринарии правил и нормативных актов, регулирующих отношения в сфере обращения ветеринарных лекарственных средств, определение основных понятий и разделов ветеринарной фармации, упорядочения фармацевтической деятельности, введение фармнадзора за ветеринарным лекарствоведением и проведение единой научно-обоснованной политики в этой сфере, организация ветеринарных фармацевтических производств и единой ветеринарной аптечной сети; разработка новых препаратов на основе местного сырья с учетом их комбинированного воздействия на этиопатогенетические механизмы наиболее распространенных заболеваний.

Повышение сохранности животных, и особенно молодняка, во многом зависит от эффективности терапевтических процедур. Плохая постановка лечебной работы является основной причиной частой гибели заболевшего молодняка. Чем эффективней и рациональней лечение, тем меньше ущерб наносимый отрасли болезнями.

Назначение и применение ветпрепаратов больным животным требует определенной подготовки и профессионализма, поэтому эту работу целесообразно проводить ветспециалисту непосредственно в условиях ветучреждений. Отсюда очевидна целесообразность размещения ветеринарных аптек при государственных ветучреждениях как наиболее организованных и контролируемых структурах. Это позволит лучше контролировать качество и правильность использования медикаментов при непосредственном их применении государственными ветспециалистами.

Поэтому разработка в регионе высокоэффективных, малотоксичных дешевых и технологичных в применении лекарственных ветпрепаратов, является актуальной задачей ветеринарной науки и практики, тем более, переход к рыночной экономике остро

поставил задачи по созданию отечественной конкурентно-способной фармацевтической продукции, что способствовало бы сокращению закупок импортных препаратов для животноводства и повышения эффективности ветеринарных мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Алиев, А.А. Повышение эффективности использования питательных веществ рациона / А.А. Алиев. - М.: Колос, 1972. - 101.
- 2.Аничков, С.В. О задачах и путях фармакологии // Фармакология и токсикология /// С.В. Аничков, И.П. Павлов. – М.: 1951.- 380.
- 3.Антипов, В.А. Фармакология и применение препаратов микробиологического синтеза // В.А Антипов. – Краснодар, 1987. - 480.
- 4.Барсуков, М.И. Вопросы истории и теории медицины / М.И. Барсуков. - М., 1959.-547.
- 5.Лазарев, Н.В. Эволюция в фармакологии / Н.В. Лазарев. - Л.: 1947. – 252.
- 6.Леонов, Н.И. Влияние антибиотиков на повышение продуктивности животных // Антибиотики в животноводстве и ветеринарии /// Н.И. Леонов. - М.: Сель-хозиздат, 1963. - 463.

УДК 58:578

ГРНТИ 34.29; 34.25

ОСНОВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИБИРЕЯЗВЕННОГО ФАГА

Климушкин Е.И., соискатель;

Белова К.В., аспирант;

Феоктистова Н.А., канд. биол. наук, доцент

Научный руководитель – Васильев Д.А., д-р биол. наук, профессор,

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

имени П.А. Столыпина, г. Ульяновск

Аннотация. В статье представлены результаты изучения основных биологических свойств сибиреязвенного бактериофага серии УГСХА: бактериофаг имеет титр в диапазоне от 10^{-5} до 10^{-7} по Аппельману и от $1,9 \pm 0,1 \times 10^6$ до $3,0 \pm 0,1 \times 10^8$ БОЕ/мл по Грациа в зависимости от индикаторной культуры; строго специфичен в пределах вида *B. anthracis*; деструктивные изменения были зафиксированы при 35 минутном взаимодействии фага с трихлорметаном в соотношении 10:1; при $t = 62^\circ\text{C}$ титр фага снизился в среднем на 2-3 порядка, $t = 86-90^\circ\text{C}$ – инаktivация бактериофага; 21 месяц с момента закупоривания во флаконы - зафиксировано снижение титра фага на 2-3 порядка; совокупный показатель спектра специфического литического действия на 11 культурах *B. anthracis* составил 81,82 %).

Ключевые слова: бактериофаг сибиреязвенный, биологические свойства, литическая активность, титр фага, диапазон

Введение. В настоящее время известен целый спектр коммерческих сибиреязвенных бактериофагов «Бактериофаг Fah-ВНИИВВиМ сибиреязвенный диагностический» - для ветеринарной практики, бактериофаг R/D-Ph-6, который является основой фаг-тест-набора «Оболensk R1» - для медицины, «Бактериофаг диагностический сибиреязвенный Гамма А-26 жидкий», «Бактериофаг сибиреязвенный «К» ВИЭВ», «Бактериофаг сибиреязвенный «Гамма-МВА», экспериментальные серии бактериофагов «Саратов», «186», «ВА-9», *Bacillus anthracis* OZR-1, *Bacillus anthracis* Ф-2, *Bacillus anthracis* ФАУТ, *Bacillus anthracis* ФПГ. Вышеназванные бактериофаги обладают различным спектром

специфической литической активности и специфичностью [1, 9], что делает поиск новых сибиреязвенных фагов по указанным параметрам, актуальным. Выделение новых бактериофагов, специфичных к возбудителю сибирской язвы, и изучение их биологических свойств, позволит не только расширить знания в области биологии фагов, сконструировать новый биопрепарат с более широким спектром действия по сравнению с аналогами и разработать схему индикации *Bacillus anthracis* в объектах санитарного надзора.

Цель работы – изучение биологических свойств сибиреязвенного бактериофага серии УГСХА, выделенного авторами в 2015 году.

Материалы и методы исследований. В строго контролируемых экспериментах использовали чистые культуры бактерий, которые были получены из музея кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА: *Bacillus anthracis* СТИ-1, 55-ВНИИВВиМ, Шуя-15, Sterne 34 F₂, 1007, 1190R, 104; 94; Ichtiman, «Девис», М-71; *Bacillus mycoides* – 12 штаммов, *Bacillus cereus* – 106 штаммов; *Bacillus thuringiensis* – 3 штамма; *Bacillus subtilis* – 16 штаммов, *Bacillus megaterium* – 6 штаммов, *Bacillus mesentericus (pumilus)* – 18 штаммов, *Bacillus coagulans* – 5 штаммов, *Paenibacillus polymixa* – 2 штамма, *Paenibacillus larvae* – 2 штамма, *Listeria monocytogenes* – 3 штамма. Сибиреязвенный бактериофаг, выделенный и селекционированный в 2015 году коллективом авторов [3].

Бактериальные культуры хранились в виде столбика мягкого 0,7 % мясо-пептонного агара, засеянного уколом при температуре 2-4 °С [4]. Изучение биологических свойств сибиреязвенного бактериофага [2,5,7,8, 9]. Определение рН почвы проводили по ГОСТ 26423-85 «Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки». В экспериментах использовали рН-метр ТМ «Pometer» РН-009(І).

Результаты исследований. Наиболее важным показателем из спектра изучаемых биологических свойств фагов можно считать его титр, то есть максимальное его разведение, при котором бактериофаг способен лизировать гомологичную микробную культуру [6]. Литическая активность сибиреязвенного бактериофага определялась нами методом титрования на жидкой среде (метод Аппельмана) и диффузии верхнем слое мягкого агара (метод агаровых слоев). Посев последовательных разведений фагового препарата с целью повышения точности эксперимента проводили в трех повторностях. За титр бактериофага при определении его методом Аппельмана принимали то наибольшее его разведение, которое вызывало полный лизис соответствующих микроорганизмов – *B. anthracis*. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Литическую активность выделенного бактериофага мы оценили по его способности вызывать лизис бактериальной культуры на плотной питательной среде методом диффузии в «мягкий агар» - метод агаровых слоев по Грациа. Проведенные исследования по определению титра выделенного бактериофага методами Аппельмана и агаровых слоев по Грациа позволяют нам утверждать, что при культивировании на различных индикаторных культурах *B. anthracis* – Шуя-15, *B. anthracis* Sterne 34 F₂, *B. anthracis* СТИ-1 и *B. anthracis* 55-ВНИИВВиМ выделенный бактериофаг имеет различный титр в диапазоне от 10⁻⁵ до 10⁻⁷ по Аппельману и от 1,9±0,1х10⁶ до 3,0±0,1х10⁸ БОЕ/мл по Грациа.

На основании полученных данных установлено, что для достижения поставленной цели в качестве перспективного производственного штамма рекомендовано применять штамм *B. anthracis* Шуя-15, на котором при высеве на МПА образуются негативные колонии с четким краем и прозрачным центром, что важно для дальнейшего использования фагов с целью индикации. Культивирование изучаемого бактериофага на вышеназванном штамме дает литическую активность - 1,0±0,1х10⁸ БОЕ в 1 мл фаголизата. При аналогичных исследованиях показатель на штамме *B. anthracis* Sterne 34 F₂ составляет 3,0±0,1х10⁸ БОЕ в 1 мл фаголизата.

Таблица 1

**Основная характеристика биологических свойств
изучаемого сибиреязвенного бактериофага**

Название изучаемого биологического свойства бактериофага	Результат изучения характерных биологических свойств сибиреязвенного бактериофага на бактериальной культуре			
	<i>B. anthracis</i> Шуя-15	<i>B. anthracis</i> 55- ВНИИВВиМ	<i>B. anthracis</i> - СТИ	<i>B. anthracis</i> Sterne 34 F ₂
1 Литическая активность, БОЕ (бляшкообразующих единиц) /мл (по методу агаровых слоев по Грациа)	1,0±0,1x10 ⁸	1,9±0,1x10 ⁶	1,4±0,1x10 ⁷	3,0±0,1x10 ⁸
2 Литическая активность (по методу Аппельмана)	10 ⁻⁷	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷
3 Спектр литического действия на культуре (по Отто)	+	++	+++	++

Важнейшей характеристикой бактериофага, составляющего биопрепарата для индикации и идентификации бактерий, является его специфичность в пределах вида. Исследования проводили методом нанесения фага на газон бактериальной культуры методом Отто «стекающая капля». Экспериментальным путем нами установлено, что на чашках Петри, засеянных культурами *Bacillus subtilis*, *Bacillus mycoides*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus cereus*, *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus mesentericus (pumilus)*, *Bacillus coagulans*, *Paenibacillus polimixa*, *Paenibacillus larvae*, *Listeria monocytogenes* зон лизиса, при нанесении выделенного и селекционированного нами сибиреязвенного фага на газон вышеперечисленных культур, при визуальном осмотре обнаружено не было. Полученные результаты свидетельствуют, что выделенный и селекционированный сибиреязвенный бактериофаг серии УГСХА, строго специфичен в пределах вида *B. anthracis* и может составлять биопрепарат для индикации и идентификации возбудителя сибирской язвы.

Известно, что фаги обнаруживают значительную устойчивость при изменении pH среды. Как отмечает М. Адамс (1961), фаги устойчивы в пределах pH от 5,0 до 8,0, а при низких температурах – от 4,0 до 9,0-10,0. Отмечено также, что разные фаги имеют различные пределы устойчивости к изменению pH среды, и поэтому чувствительность к pH должна устанавливаться для каждого фага. Определение влияния водородного показателя (pH) почвы на цикл развития сибиреязвенного бактериофага проводилось на предварительно подготовленном МПБ, у которого был искусственно изменен показатель pH.

В ходе эксперимента нами было установлено, что при изменении показателя pH в пределах 3,4-8,2 не происходит разрушения сибиреязвенного бактериофага.

Нами была изучена устойчивость фага *B. anthracis* к воздействию температуры в диапазоне 50-90 °С с интервалом в 4 °С. Нагревание фага проводили на водяной бане в течение 30 минут. Установлено, что температура в диапазоне 50-61 °С не значительно влияет на титр бактериофага по сравнению с контролем. Эксперимент показал, что температура в 62 °С для выделенного бактериофага активно влияет на выход ДНК выделенного сибиреязвенного фага – литическая активность снизилась в среднем на 2-3 порядка. Температурный диапазон 62-66 °С не снизил титр фага, который был зафиксирован при 62 °С. При повышении температуры до 70-78 °С титр изучаемого фага продолжал снижаться на 1-3 порядка. При температуре 82 °С был зафиксирован максимально низкий титр сибиреязвенного бактериофага. Температура 86-90 °С приводит к полному разрушению капсида, стержня и базальной пластинки сибиреязвенного фага, так как при воздействии такой температуры он перестал существовать, как морфологическая единица независимо

от того, на какой индикаторной культуре культивировался бактериофаг в процессе всего эксперимента.

Эмпирическим методом нами установлено, что деструктивные изменения у исследуемого бактериофага были зафиксированы при 35 минутном взаимодействии с трихлорметаном в соотношении 10:1.

Исследования сибиреязвенного бактериофага, закрытого в стерильные флаконы без добавления консерванта, который хранился в условиях бытового холодильника (2-4 °С) проводили методом диффузии в «мягкий» агар по Грациа. Опытным путем нами установлено, что в течение 3 месяцев показатели литической активности исследуемого бактериофага остались без изменений, при культивировании на штамме *B. anthracis* Шуя-15 - $1,0 \pm 0,1 \times 10^8$ БОЕ в 1 мл фаголизата, на штамме *B. anthracis* 55-ВНИИВВиМ - $1,9 \pm 0,1 \times 10^6$ БОЕ в 1 мл фаголизата, на штамме *B. anthracis*-СТИ - $1,4 \pm 0,1 \times 10^7$ БОЕ в 1 мл фаголизата, на штамме *B. anthracis* Sterne 34 F₂ - $3,0 \pm 0,1 \times 10^8$ БОЕ в 1 мл фаголизата. Последующие исследования свидетельствуют об относительно невысокой скорости снижения показателя литической активности в пределах 21 месяца, когда велся мониторинг данного показателя. К окончанию анализируемого периода – 21 месяц с момента закупоривания - нами были установлены следующие показатели литической активности: на штамме *B. anthracis* Шуя-15 - $0,8 \pm 0,2 \times 10^5$ БОЕ в 1 мл фаголизата, на штамме *B. anthracis* 55-ВНИИВВиМ - $0,2 \pm 0,1 \times 10^4$ БОЕ в 1 мл фаголизата, на штамме *B. anthracis*-СТИ - $1,1 \pm 0,3 \times 10^4$ БОЕ в 1 мл фаголизата, на штамме *B. anthracis* Sterne 34 F₂ - $0,6 \pm 0,3 \times 10^5$ БОЕ в 1 мл фаголизата.

С целью расширения количества тестируемых культур *B. anthracis* были проведены дополнительные исследования на 7 штаммах выше названного вида: *B. anthracis* 1007, *B. anthracis* 1190R, *B. anthracis* 104; *B. anthracis* 94; *B. anthracis* Ichtiman, *B. anthracis* «Девис», *B. anthracis* М-71. Культуры для исследований готовили стандартным образом, исследования проводили методом «стекающая капля» по Отто. Бактериофаг для эксперимента культивировался на культуре *B. anthracis* Sterne 34 F₂, так как именно на этой культуре был зафиксирован его наиболее высокий титр. Параметры культивирования посевов также стандартны для всей работы. Полученные данные свидетельствуют о том, что сибиреязвенный бактериофаг серии УГСХА активно лизует 9 культур *B. anthracis* из 11 изученных на всех этапах работы, лизис не установлен на культурах *B. anthracis* 1190R и *B. anthracis* М-71. Таким образом, совокупный процент лизиса на 11 культурах составил 81,82 %.

Выводы. Изучены основные биологические свойства сибиреязвенного бактериофага (литическая активность - на различных индикаторных культурах бактериофаг имеет различный титр в диапазоне от 10^{-5} до 10^{-7} по Аппельману и от $1,9 \pm 0,1 \times 10^6$ до $3,0 \pm 0,1 \times 10^8$ БОЕ/мл по Грациа; строго специфичен в пределах вида; деструктивные изменения были зафиксированы при 35 минутном взаимодействии фага с трихлорметаном в соотношении 10:1; при $t = 62$ °С литическая активность снизилась в среднем на 2-3 порядка, $t = 62-66$ °С не снизила титр фага, который был зафиксирован при 62 °С, при $t = 70-78$ °С титр снизился на 1-3 порядка; $t = 82$ °С зафиксирован максимально низкий титр, $t = 86-90$ °С бактериофаг перестал существовать, как морфологическая единица; в течение 3 месяцев показатели литической активности бактериофага остались без изменений, 21 месяц с момента закупоривания во флаконы - было зафиксировано снижение титра фага на 2-3 порядка; совокупный показатель спектра специфического литического действия на 11 культурах *B. anthracis* составил 81,82 %).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, Д.А. Идентификация бактерий *Bacillus cereus* на основе их фенотипической характеристики / Д.А. Васильев, А.И. Калдыркаев, Н.А. Феоктистова [и др.] - Ульяновск: ООО Копиринг, 2013. – С. 11

2. Васильев, Д.А. Экспресс-метод определения качества молока и молочных продуктов с помощью бактериофагов рода *Bacillus* / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, Н.А. Феоктистова / Зоотехния. - 2014. - № 10. - С. 20-21.
3. Климушкин, Е.И. Выделение бактериофагов, специфичных к *Bacillus anthracis* / Климушкин Е.И., Феоктистова Н.А., Васильев Д.А. [и др.] / БИОКИРОВ - 2015 Сборник материалов III Международного форума. - Вятский государственный университет. - 2015. - С. 10-12.
4. Феоктистова, Н.А. Результаты сравнительного анализа бактериологических методов исследований какао-порошка на наличие бацилл, вызывающих порчу продуктов питания (БВПП) / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 1 (29). - С. 69-76.
5. Феоктистова, Н.А. Подбор перспективного производственного штамма *Bacillus anthracis* для конструирования фагового биопрепарата / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, Е.И. Климушкин / Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 3 (31). - С. 69-75.
6. Феоктистова, Н.А. Бактериофаги рода *Bacillus* и перспективы их применения / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин [и др.] // Инфекция и иммунитет. - 2014. - № S. - С. 116-117.
7. Феоктистова, Н.А. Практическое применение схемы фаготипирования бактерий *Bacillus cereus* / Н.А. Феоктистова, А.И. Калдыркаев, Д.А. Васильев [и др.] / Инфекция и иммунитет. - 2014. - № S. - С. 117.
8. Феоктистова, Н.А. Биологические свойства бактериофагов *Bacillus mycoides* / Н.А. Феоктистова, В.А. Макеев, Д.А. Васильев [и др.] // Инфекция и иммунитет. - 2014. - № S. - С. 118.
9. Феоктистова, Н.А. Биологические свойства сибиреязвенного бактериофага / Н.А. Феоктистова, Е.И. Климушкин, Д.А. Васильев [и др.] / Вестник ветеринарии. 2015. № 3 (74). С. 46-49.
10. Юдина, М.А. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов бактерий вида *Bacillus mesentericus* / М.А. Юдина, Н.А. Феоктистова. - Ульяновск, 2013. - С. 197-211.

УДК 636.087.7:636.084.1
ГРНТИ 68.39.15

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кондус А. А., магистрант;
Плавинский С. Ю., канд. с.-х. наук,
Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск

Аннотация. Рост и развитие молодняка находится в прямой зависимости от уровня и качества кормления. В связи с чем, необходимо разрабатывать рецепты балансирующих кормовых добавок, включающих в себя необходимые макро- и микроэлементы в необходимом количестве.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, балансирующие кормовые добавки, рост и развитие.

Главной задачей агропромышленного комплекса является обеспечение продовольственной и сырьевой безопасности, а так же увеличение производства животноводческой продукции и улучшении ее качества.

Состав кормов в разных районах нашей страны может сильно отличаться. Выявлена зависимость от географических и геохимических условий региона, в результате для получения продукции животноводства лучшего качества необходимо проводить балансировку рационов применительно к каждому региону.

Результаты деятельности животноводческих хозяйств, промышленных комплексов показали, что низкая продуктивность животных часто наблюдается не только в хозяйствах, имеющих недостаточную кормовую базу, но и там, где животные не обеспечены полноценным рационом.

Амурская область входит в группу регионов бедных по микро и макроэлементам. Одним из главных факторов при составлении рационов является включение в состав рациона кормления животных микродобавок.

Научно-хозяйственный опыт проводили в период с 10 ноября по 27 декабря 2016 года. Для экспериментов подбирали животных по методу пар-аналогов с учетом возраста, породы, пола, живой массы, продуктивности и физиологического состояния. Условия выращивания и содержания телят были идентичными. Обслуживание телят проводили согласно. (табл. 1).

Таблица 1

Схема проведения научно-хозяйственного опыта

Группы	n	Условия кормления в учетный период
Контрольная	20	Основной рацион (ОР)
I - О	20	ОР + БКД №1
II - О	20	ОР + БКД №2

В рацион первой и второй опытных групп вводили балансирующую кормовую добавку, разработанную с учетом зональных особенностей региона. В качестве наполнителя использовали размол овса. В период опыта проводилось систематическое взвешивание животных. Молодняк подлежал взвешиванию каждый месяц с точностью до 0,1 кг. Вычисление среднесуточного и абсолютного прироста проводили по общепринятым методика (табл. 2).

Таблица 2

Изменение живой массы телят, (M±m)

Показатели	n	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Средне-суточный прирост, г	Абсолютный прирост, кг	В % к контрольной группе
Контрольная	20	144,5±0,87	244,5±2,39	550,0	99,0±1,44	100
I - О	20	144,6±0,52	255,5±1,42	610,6	109,9±1,84	111,0
II - О	20	144,3±0,53	257,2±1,63	622,1	111,9±1,67	113,0

За счет введения в рацион молодняка крупного рогатого скота балансирующих кормовых добавок произошло увеличение живой массы телят.

Так же был проведен гематологический анализ крови. По результатам которого было установлено что, использование балансирующей кормовой добавки с включением в её состав селена, оказало благоприятное воздействие на кроветворную функцию. Лучшие показатели наблюдались у телят второй опытной группы, разница статистически достоверна.

Таким образом, представленные биохимические показатели, свидетельствуют о том, что все они были в пределах физиологической нормы, что свидетельствуют о полноценном кормлении молодняка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перепелкина Л.И., Краснощекова Т.А., Ворсина Н.В. Физиологическое влияние добавок в рацион селена на рост и развитие телят в селенодефицитной провинции / Перепелкина Л.И., Краснощекова Т.А., Ворсина Н.В. // Вестник алтайского аграрного университета. – 2012. - №2. – С.73-76.
2. Краснощекова Т.А., Арнаутовский И.Д., Перепелкина Л.И., Плавинский С.Ю. Влияние скормливания селена на рост и развитие молодняка в Приамурье / Краснощекова Т.А., Арнаутовский И.Д., Перепелкина Л.И., Плавинский С.Ю. // Достижения науки и техники АПК. – 2010. - №7. – С. 30-31

УДК 636.237.23: 636.061.4: 636.084
ГРНТИ 68.39.29; 68.39.15

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ КОРМЛЕНИЯ

Кулакова Т.В., аспирант;

Ефимова Л.В., канд. с.-х. наук, доцент,

**Красноярский научно-исследовательский институт животноводства –
обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск**

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению экстерьера коров красно-пестрой породы двумя методами – взятия промеров и линейной оценки по системам А и Б в хозяйствах с разным уровнем кормления. Установлено, что высокий тип кормления животных способствует увеличению объема туловища, улучшению выразенности молочных форм, вымени и общего вида, а также повышению молочной продуктивности по сравнению с животными, получавшими средний уровень кормления.

Ключевые слова: коровы, экстерьер, линейная оценка, комплексная оценка, молочная продуктивность, уровень кормления.

При проведении селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве большое значение придается экстерьерной оценке животных, так как она дает надежное представление о крепости и здоровье животного, позволяет определить достоинства и недостатки телосложения, индивидуальные особенности, направление продуктивности [1,2].

Оценку экстерьера животных проводят путем измерения тела с последующим вычислением индексов телосложения, а также линейным методом, который представляет собой метод визуальной количественной оценки биологических, морфологических особенностей телосложения молочного крупного рогатого скота.

Линейный метод оценки экстерьера животных широко применяется в зарубежных странах и является одним из основных при оценке быков-производителей по качеству потомства [3]. Этот метод позволяет получить объективную оценку отдельных животных, групп животных и стад в целом, вести корректирующий подбор для устранения выявленных недостатков экстерьера коров и таким образом влиять на тип телосложения [4,5].

Помимо селекционной работы на молочную продуктивность животных влияет уровень и полноценность кормления животных. Так, с повышением уровня кормления

коров происходит увеличение их молочной продуктивности [6].

В нашей стране линейная оценка экстерьера животных достаточно широко апробирована в европейской части России и западной Сибири, но недостаточно в Красноярском крае. Поэтому изучение экстерьерно-конституциональных особенностей животных линейным методом является актуальным.

В связи с этим целью наших исследований было изучение экстерьерных особенностей коров и их молочной продуктивности в зависимости от уровня кормления.

Экспериментальные исследования проводились в двух хозяйствах Назаровского района, в которых применяется разный уровень кормления животных, – в племязаводе ЗАО «Назаровское» (высокий уровень кормления, более 60 ц корм. ед. на корову в год) и АО «Подсосенское» (средний уровень кормления, 35–40 ц корм. ед.). Для научного опыта в обоих хозяйствах было отобрано по 30 коров, аналогичных по породной принадлежности (красно-пестрая порода), возрасту (2-й отел) и периоду лактации (с 30-го по 120-й день).

Для оценки экстерьера животных применяли два метода: взятие промеров тела с расчетом индексов телосложения и линейный метод по двум системам (А и Б). По системе А (9-балльная шкала) оценивались отдельные признаки экстерьера (18 признаков); по системе Б (100-балльная шкала) – группы признаков, характеризующие объем туловища (ОТ), выраженность молочного типа (МТ), качество ног (Н), вымени (В) и общий вид животного (ОВ). Тип экстерьера устанавливался по результатам общей оценки коров (ОЦ), рассчитанной по принятой формуле (1).

$$ОЦ = ОТ \cdot 0,10 + МТ \cdot 0,15 + Н \cdot 0,15 + В \cdot 0,40 + ОВ \cdot 0,20. \quad (1)$$

Для определения производственного типа животных был проведен расчет коэффициентов производственной типичности (КПТ) по Б.А. Ничику [7].

В соответствии с полученными коэффициентами в ЗАО «Назаровское» все коровы (n=34) были отнесены к обильномолочному типу; в АО «Подсосенское» 15 голов подопытных коров составили группу молочного типа, 13 голов – молочно-мясного.

Молочная продуктивность (удой за 305 дней первой лактации, содержание жира и белка в молоке) и живая масса коров устанавливались по данным племенного учета с использованием программы Selex.

Обработка полученных данных осуществлялась по методикам биометрического анализа с использованием компьютерной программы «Пакет анализа для биометрической обработки зоотехнических данных» [8].

Результаты измерения тела животных и расчета индексов телосложения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели экстерьера коров по производственным типам

Показатель	ЗАО «Назаровское»	АО «Подсосенское»	
	Обильно-молочный	Молочный	Молочно-мясной
1	2	3	4
Промеры тела, см			
Высота в холке	136,6±0,76	136,5±1,34	135,0±1,55
Косая длина туловища	161,2±0,83	159,3±1,35	157,6±1,49*
Обхват груди за лопатками	199,8±1,48	192,1±1,54***	188,5±0,75***
Ширина груди за лопатками	41,6±0,55	40,7±0,58	40,8±0,78
Глубина груди	68,4±0,48	68,3±0,48	67,6±0,63
Ширина зада в маклоках	50,3±0,46	51,1±0,75	48,2±0,84*
Обхват пясти	21,0±0,16	19,3±0,16***	19,2±0,11***

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Индексы телосложения, %			
Высоконогости	49,9±0,35	50,0±0,31	49,9±0,35
Растянутости	118,0±0,54	116,8±1,14	116,8±0,91
Сбитости	124,0±0,70	120,7±1,17*	119,7±0,91***
Костистости	15,4±0,13	14,2±0,16***	14,2±0,14***
Тазогрудной	82,9±1,19	79,8±0,68**	84,8±1,63
Грудной	60,9±0,77	59,7±0,73	60,3±0,80

*P>0,95; **P>0,99; ***P>0,999, здесь и далее

По данным таблицы 1, коровы обильномолочного типа (ЗАО «Назаровское») достоверно превосходили коров молочного и молочно-мясного типов (АО «Подсосенское») по обхвату груди за лопатками (на 7,7-11,3 см; P>0,999) и обхвату пясти (на 1,7–1,8 см; P>0,999), а также по индексам сбитости (на 3,3-4,3%; P>0,95-0,999) и костистости (на 1,2%; P>0,999). Кроме того, было установлено, что коровы молочного типа превосходили сверстниц молочно-мясного типа по обхвату груди за лопатками на 3,6 см (P>0,95), однако уступали им по тазогрудному индексу на 5% (P>0,99).

Таким образом, уровень кормления оказывает влияние на телосложение животных: чем полноценнее кормление коров в хозяйстве, тем лучше их экстерьер.

Кроме взятия промеров была проведена линейная оценка экстерьера подопытных коров по двум системам А и Б (табл. 2).

Таблица 2

Показатели линейной оценки коров по двум системам

Показатель	ЗАО «Назаровское»	АО «Подсосенское»	
	Обильно-молочный	Молочный	Молочно-мясной
1	2	3	4
Линейная оценка по системе А			
Высота в крестце	6,2±0,21*	7,1±0,27	6,1±0,50
Глубина туловища в области последнего ребра	3,9±0,17	4,3±0,18	4,0±0,20
Крепость телосложения	4,7±0,26	4,2±0,26	4,3±0,29
Ширина зада в седалищных буграх	4,9±0,19	4,5±0,32	4,0±0,23**
Длина крестца	3,3±0,19***	4,6±0,31	4,5±0,61
Положение таза	4,6±0,21	4,8±0,30	5,1±0,24
Обмускуленность	5,3±0,16	5,0±0,28	5,1±0,26
Постановка задних ног	5,1±0,16**	5,8±0,17	5,4±0,14
Угол копыта	4,5±0,18	5,1±0,24	4,8±0,34
Молочные формы	5,4±0,19	5,5±0,19	5,3±0,24
Прикрепление передних долей вымени	5,5±0,22	6,1±0,34	5,7±0,17
Длина передних долей вымени	5,1±0,21	5,8±0,35	5,2±0,10
Высота прикрепления задних долей вымени	5,3±0,25	5,3±0,25	4,7±0,36
Ширина задних долей вымени	6,0±0,23	5,7±0,27	5,2±0,23*
Борозда вымени	5,8±0,21	5,6±0,29	5,0±0,44
Положение дна вымени	5,9±0,15***	7,0±0,17	6,8±0,20
Расположение передних сосков	4,9±0,18	5,1±0,13	5,4±0,18
Длина сосков	5,4±0,14	4,9±0,19*	4,8±0,20*

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
Линейная оценка по системе Б			
Объём туловища	82,9±0,53	81,0±1,55	78,1±1,00***
Выраженность молочных признаков	83,8±0,35	76,9±1,65	74,8±1,89***
Ноги	80,0±0,30	77,2±0,93**	75,9±1,11***
Вымя	83,2±0,36	77,9±1,22***	76,2±0,90***
Общий вид	82,6±0,30	78,3±0,80***	76,4±0,92***
Общая оценка	82,7±0,30	78,0±0,91***	76,2±0,93***

В результате линейной оценки по системе А было установлено, что коровы обильномолочного типа превосходили животных молочно-мясного типа по ширине зада в седалищных буграх (+0,9 баллов; $P>0,99$), ширине задних долей вымени (+0,8 баллов; $P>0,95$) и длине сосков (+0,6 баллов; $P>0,95$), однако уступали им по положению дна вымени на 0,9 баллов ($P>0,999$), а животным молочного типа – по высоте в крестце, длине крестца, постановке задних ног и положению дна вымени (на 0,9-1,1 баллов; $P>0,95-0,999$).

По данным линейной оценки по системе Б коровы обильномолочного типа по сравнению со сверстницами других типов получили наивысшие баллы за такие показатели как объём туловища (+4,8 баллов; $P>0,999$), выраженность молочных признаков (+9,0-12,1 баллов; $P>0,999$) и вымя (+5,3-7,0 баллов; $P>0,999$).

В результате общей оценки коровы ЗАО «Назаровское» были отнесены к типу телосложения «Хороший +», а коровы АО «Подсосенское» – к типу «Хороший».

В таблице 3 приведены показатели молочной продуктивности коров в зависимости от производственного типа.

Таблица 3

Показатели молочной продуктивности коров по производственным типам

Показатель	ЗАО «Назаровское»	АО «Подсосенское»	
	Обильно-молочный	Молочный	Молочно-мясной
Удой за 305 дней, кг	6303,0±133,67	3950,1±72,82***	3135,0±98,11***
Содержание в молоке, %: жира	3,86±0,012	3,54±0,03***	3,49±0,04***
белка	2,98±0,015*	3,05±0,01	3,02±0,01*
Живая масса, кг	504,9±5,21	488,3±7,66	474,2±5,94***
Коэффициент молочности, кг	1249±23,81	808,9±11,86***	661,1±19,55***

По показателям молочной продуктивности выявлено достоверное превосходство обильномолочных коров над коровами двух других типов. Так, они имели выше показатели удоя (на 2352,9-3168 кг; $P>0,999$), жирности (на 0,32-0,37%; $P>0,999$) и белковости молока (на 0,04-0,07%; $P>0,95$), а также коэффициента молочности (на 440,1-587,9 кг; $P>0,999$). То есть, коровы, получавшие кормление высокого уровня продуцировали больше молока. Следовательно, уровень кормления, принятый в хозяйстве, непосредственно влияет на продуктивность, а значит, его необходимо учитывать при повышении эффективности выращивания молочных стад.

Таким образом, под влиянием уровня кормления в двух исследуемых хозяйствах сложились разные производственные типы животных – обильномолочный при высоком уровне кормления, молочный и молочно-мясной – при среднем уровне. В целом, коровы

обильномолочного типа обладали лучшим типом экстерьера и показали более высокую молочную продуктивность по сравнению со сверстницами других типов. Это доказывает влияние уровня кормления на экстерьер коров и их продуктивность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Линейная оценка экстерьера первотелок создаваемого Поволжского типа скота красно-пестрой породы / А.В. Морозов, Д.А. Скачков, О.В. Пащенко, И.М. Волохов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2010. – № 4 (20). – С. 114–115.
2. Pantelić V., Aleksić Stevica, Ostojic-Adrić D., Sretenović Ljiljana, Petrović M.M., Novaković Z. Linear evaluation of the type of Holstein-Friesian bull dams // Archiva Zootechnica. – 2010. – Vol. 13. – № 1. – P. 83–90.
3. Правила оценки телосложения быков-производителей молочно-мясных пород. – М.: МСХиП. Департамент животноводства и племенного дела, 1996. – 23 с.
4. Литвинов И., Тяпугин С. Линейная оценка быков-производителей в Вологодской области // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 3. – С. 22–23.
5. Гурьянов А.М., Вельматов А.П. Линейная оценка экстерьера животных красно-пестрой породы // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2005. – № 4. – С. 4–7.
6. Хайсанов Д.П. Молочная продуктивность коров в зависимости от генотипа, уровня кормления и технологий содержания // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 4 (16). – С. 102–106.
7. Ничик Б.А. Совершенствование молочного типа симментальской породы – резерв повышения удоев стад // Животноводство. – 1987. – № 12. – С. 14–16
8. Ефимова Л.В. Применение компьютерной программы «Пакет анализа для биометрической обработки зоотехнических данных» в животноводстве: метод. указания / Красноярский НИИЖ. – Красноярск, 2015. – 52 с.

УДК 619:616.5+636.7

ГРНТИ 68.41.41; 68.39.51

СЕЗОННАЯ, ВОЗРАСТНАЯ И ПОЛОВАЯ ДИНАМИКИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЖИ У СОБАК

Кучерук Д.Л., студент

Научный руководитель - Толкачёв В.А., канд. ветеринар. наук,
ст. преподаватель

Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова, г. Курск

Аннотация. В статье рассматривается динамика диагностирования заболеваний кожи у собак с учетом сезонов года, возраста и пола.

Ключевые слова: ветеринария, дерматопатологии, собаки, неинфекционная этиология, сезонная динамика, возрастная динамика, половая динамика, диагностика заболеваний, поражения кожи, экземы, дерматиты.

По мнению ряда авторов [1 с. 54; 2 с. 161; 3 с. 161; 4 с. 27; 7 с. 55], в последние десятилетия заболевания кожи у собак занимают одно из лидирующих мест среди болезней, встречающихся у этого вида животных. Это связано с изменениями в характере

кормления, ухудшении экологической обстановки окружающей среды, гиподинамия мелких домашних животных в городских условиях. Как считают С.А. Карпов и др. [5 с. 123], основными причинами возникновения дерматопатологии являются погрешности в кормлении, заболевания желудочно-кишечного тракта, печени, почек, недостаточный уход за кожей и нарушение режимов ухода и содержания. Кожные болезни собак возникают при воздействии механических, физических, химических и биологических факторов. При некоторых дерматозах большое значение имеет предрасположенность к ним организма собаки, в том числе сенсibilизация аллергенами, а также нарушение правил ухода и содержания, избыточное или недостаточное поступление с кормом витаминов, избыток углеводов, заболевания внутренних органов, гормональные нарушения, инфекционные и инвазионные болезни [6 с. 59]. Актуальной задачей ветеринарных специалистов является предупреждение возникновения дерматопатологий, поиск новых методов лечения и профилактики болезней кожи у собак. Большую роль в лечебно-профилактических мероприятиях имеет правильный подбор лекарственных веществ в составе комплексной терапии [8 с. 36].

Целью работы явилось осуществление анализа сезонной, возрастной и половой динамики диагностирования заболеваний кожи у собак. Объектом исследования явились собаки разных пород и возрастов с заболеваниями кожи, предметом - регистрация поражений кожи с учетом сезонов года, возраста и пола животных. Работу выполняли на кафедре хирургии и анатомии ФГБОУ ВО Курской ГСХА и в ветеринарной клинике «Леопольд» ООО «ВетКурск» г. Курска.

Наиболее распространенными видами заболеваний кожи на основании записей первичного амбулаторного приема животных ветеринарной клиники «Леопольд» ООО «ВетКурск» были следующие патологии: экземы, нарушение пигментации (альбинизм), травматические повреждения и нарушение целостности кожных покровов, ограниченные гнойные образования – абсцессы, воспаление волосяных луковиц, новообразования.

Учет сезонов года и сопоставление их с видами кожных заболеваний, позволили определить, что пик диагностирования экзематозных поражений кожи приходится на зимние, летние и весенние месяцы; дерматитов – на весенние и летние; ран, ссадин и царапин (травматических нарушений целостности) – на летние, весенние и зимние; абсцессов – только на летние и весенние; фолликулитов – только на зимние; опухолей – на осенние; нарушение пигментации диагностируется всесезонно.

Проведенный анализ сезонной динамики распространенности дерматопатологий у собак в условиях города свидетельствовал, что частота регистрации экзематозных поражений в вышеуказанные сезоны года превышала на 16,66%, 5,55%, 11,11% соответственно по сравнению с осенним сезоном; дерматитов – на 13,64% по сравнению с зимним и осенним; травматических нарушений целостности кожи на 29,42%, 17,65%, 5,89% - с осенним; абсцессов – 13,33% и 6,67% по сравнению с зимой и осенью; воспалений волосяных луковиц – на 25%, 33,34%, 8,34% по сравнению с другими сезонами года; новообразований – на 12,5%, 25%, 12,5% соответственно. Однако в общей сезонной динамике частоты регистрации различных видов дерматологических заболеваний установили, что наиболее часто патология кожного покрова собак диагностируется в летний сезон – на 4,61%, 4,61%, 7,69% по сравнению с зимним, весенним и осенним периодами соответственно.

Изучение половой динамики диагностирования заболеваний кожи у собак позволило установить, что кобели на 1,54% подвержены патологии чаще, чем суки.

Из всех первично принятых ветеринарными специалистами клиники «Леопольд» животных дерматологические заболевания диагностировали у 66 голов самцов (50,77%) и 64 голов самок (49,23%). Сопоставление характера дерматопатологии и пола животных показало, что дерматиты, абсцессы и опухоли чаще наблюдаются у сук, чем у кобелей,

на 18,18%, 6,66%, 50,0% соответственно; а экземы, травматические повреждения, фолликулиты, наоборот, на 16,66%, 17,64%, 16,66%; нарушение пигментации относительно породных показателей экстерьера не имеет четкого полового различия. Это, возможно, объясняется некоторой гормональной зависимостью экзематозных и онкологических патологий к возникновению и рецидиву.

Дифференцировка вида дерматологического заболевания с учетом возраста и пола животных, свидетельствует, что экземы у кобелей возникают в возрасте 0-6 месяцев – 5 голов (24%) и в 5-10 лет (19%), у сук пик диагностирования вышеуказанной патологии приходится только на старший возраст от 5 до 10 лет – 5 голов (33%). Дерматиты различной этиологии и характера течения у самцов собак проявляются в раннем полугодовом возрасте 0-6 месяцев (33%), у сук 6-12 месяцев и 10-15 лет (по 23%). Травматические повреждения, приводящие к нарушению целостности кожных покровов собак, происходили у кобелей чаще в 6-12 месяцев и 1-3 года (по 30%), у сук в 1-3 года (43%); абсцессы возникали у самцов в 0-6месячном возрасте (43%), у самок в 6-12месячном возрасте (50%). Фолликулиты у обоих полов обнаруживались в возрасте от 1 года до 3 лет (43% и 40%); опухоли кожи имели пик диагностирования только у пожилых сук в возрасте от 10 до 15 лет (50%); нарушение пигментации не имело четко выраженной половозрастной тенденции. Таким образом, половозрастная дифференцировка различных видов дерматологических заболеваний у собак, содержащихся в городских условиях (квартира, дом, привязь) позволила установить, что в общей половозрастной структуре дерматопатологий кобели подвержены заболеваниям чаще в возрасте от 0 до 6 месяцев и 1 - 3 лет, а суки в более старшем возрасте от 6 месяцев до 3 лет.

Таким образом результаты исследований свидетельствуют, что пик дерматопатологических поражений приходится на летний сезон, заболеванию чаще подвержены собаки в возрасте до 3 лет, а именно – кобели 0-3 лет, суки – 6 месяцев – 3 года

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипов А.А. Лечение собак с синдромом аллопеции/ Архипов А.А.// Ветеринария. - 1999.- № 7. - с. 53-55.
2. Борисова К.С., Маслова Е.Н. Распространение дерматитов у мелких домашних животных в условиях тюменской области // Сб. мат. научно - практ. конф. «Взгляд молодежи на решение проблем развития АПК в условиях глобализации современного общества». Тюмень, 2015 г. - с. 159-162.
3. Васильев Р.М. Болезни кожи у собак (диагностика и лечение): дисс. канд. вет. наук / Р.М. Васильев. – СПбГАВМ, 1999. – с. 160-164.
4. Головкин А.Н., Ушкалов В.А., Скрипник В.М. Кожные патологии у собак: этиологические аспекты. - М.: Колос, 1999. - с. 26-33.
5. Карпов С.А., Чеходарики Ф.Н., Гуткаева М.С. Патогенетическая терапия острой формы экземы и травматического дерматита у собак/ Карпов С.А.// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2014. Т. 218. № 2. С. 122-127.
6. Кузьмин А.А. Глюкокортикоиды при болезнях кожи у собак/ Кузьмин А.А.// Ветеринария. 1992. № 5. С. 59-61.
7. Маслова Е.Н., Борисова К.С. Новый препарат для терапии дерматитов у мелких непродуктивных животных/ Маслова Е.Н.// Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья.- 2015.- № 4 (31). - с. 53-56.
8. Машалиева В.В. Эффективность средств комплексной терапии при лечении кишечной формы чумы плотоядных/ Ю.С. Шалиахметов// Межд. Акад. аграрного образования. Константиновский филиал МААО. Константиновский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова // Ж. «Наука». – 2005. - №24, - С. 35-36.

УДК 636.033:636.5

ГРНТИ 68.39.19; 68.39.37

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «АРБОР АЙКРЕЗ»

Лекомцева А.Д., студент

Научный руководитель – Наумова В.В., канд. с.-х. наук, доцент

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ульяновск

Аннотация. В статье приведены продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрез» в условиях ООО «Птицефабрика Тагайская» Майнского района Ульяновской области.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кросс, продуктивность, живая масса, среднесуточный прирост, затраты корма, сохранность.

Птицеводство играет важную роль в обеспечении населения страны продуктами питания [1,2,3,4]. Бройлерная промышленность является скороспелой отраслью мясного птицеводства. По данным ученых Всероссийского научно-исследовательского института птицеводства (ВНИТИП) за последние 20 лет срок откорма бройлеров до убойных кондиций сократился на 26 дней, а затраты корма снизились с 2,6 до 1,7 кг на 1 кг прироста живой массы. Такой результат получен за счет внедрения в отечественное производство высокопродуктивных кроссов мясных кур, прежде всего импортной селекции, и успешной работой специалистов предприятия по раскрытию генетического потенциала продуктивности цыплят-бройлеров [1].

На птицефабриках Российской Федерации используют как импортные, так и отечественные кроссы кур. Те и другие востребованы на рынке [5,6,7].

Однако, не все кроссы кур, завезенные из одной зоны в другую, хорошо приспосабливаются к условиям внешней среды. Завоз и разведение в иных условиях среды вызывает значительную перестройку организма и изменение продуктивных качеств [8,9,10].

Среда оказывает влияние не только на генотипическую изменчивость признаков. В результате взаимодействия с генотипом она вносит свой вклад в структуру фенотипического разнообразия. Высокопродуктивная в одних условиях, птица может продемонстрировать средние или даже худшие показатели в другой среде, и наоборот. Очевидно, что во многом именно из-за условий среды цыплята и куры современных мясных и яичных кроссов часто не могут полностью реализовать свой генетический потенциал.

Поэтому испытание кроссов, выявление целесообразности их использования в конкретных условиях является актуальным.

Целью наших исследований явилось изучение продуктивности и сохранности цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрез» в условиях ООО «Птицефабрика Тагайская» Майнского района Ульяновской области.

Выращивают бройлеров способом напольного содержания с использованием оборудования Big Dutchman. Все параметры микроклимата (температура, влажность) поддерживаются в автоматическом режиме. Бройлеры находятся на полу и могут свободно передвигаться. Такой способ содержания считается щадящим, потому что более естественен для птицы.

Кросс «Арбор Айкрез» четырехлинейный. Генетический потенциал данного кросса позволяет за 42 дня получить живую массу бройлеров 2-2,1 кг при среднесуточном привесе 50 г и конверсии корма 1,8-1,9 кг.

Из таблицы 1 видно, что в условиях ООО «Птицефабрика Тагайская» наиболее высокий среднесуточный прирост бройлеров наблюдался в период с 28-го по 35-й день – 61,0 – 73,9 г в сутки. В дальнейшем он снизился до 58 г. За весь период выращивания среднесуточный прирост был равен 47,6 г.

Затраты корма на 1 кг прироста за 42 дня составили 2,0 кг.

Таблица 1

Продуктивность цыплят-бройлеров

Возраст цыплят-бройлеров, дней	Кросс «Арбор Айкрез»				
	живая масса, г	среднесуточный прирост, г	расход кормов на 1 гол./день, г	Затраты корма на 1 кг прироста, кг	сохранность, %
1	36,9	-	-	-	-
7	158,7	17,4	27,7	1,59	95,9
14	375,0	30,9	44,2	1,43	98,4
21	685,1	44,3	81,7	1,84	99,6
28	1112,1	61,0	112,6	1,85	99,7
35	1629,4	73,9	134,4	1,82	99,7
42	2035,4	58,0	171,3	2,95	99,8
1-42		47,6		2,0	93,2

Следует отметить, что при снижении прироста живой массы, значительно увеличались показатели расхода корма на 1 гол./в день - 171,3 г и затраты корма на 1 кг прироста - 2,95 кг.

Живая масса цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрез» при сдаче на убой в 6-недельном возрасте равнялась 2035,4 г.

Сохранность поголовья за весь период выращивания оказалась равной 93,2 %.

Таким образом, анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что мясной кросс кур «Арбор Айкрез» в условиях ООО «Птицефабрика Тагайская» имеет хорошие показатели роста, сохранности поголовья, однако полностью свой генетический потенциал не реализует.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астраханцев А. А. Оценка реализации генетического потенциала кур мясного кросса «КОББ 500» на птицефабриках России / А. А. Астраханцев, И. Н. Ворошилов // Инновационному развитию АПК и аграрному образованию – научное обеспечение: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 14-17 февр. 2012 г. – Ижевск, 2012. – Т. 2. – С. 82-84.
2. Наумова В.В. Структура расхода обменной энергии и скорость роста цыплят-бройлеров кроссов «Кобб 500» и «Арбор Айкрез» / В.В. Наумова, А.Д. Лекомцева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 4 (36). - С. 140-143.
3. Наумова В.В. Сравнительное изучение основного обмена, затрат корма и скорости роста молодняка кур разных кроссов / В.В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 1 (25). - С. 136-140.
4. Наумова В.В. Птицеводство: учебно-методический комплекс / В.В. Наумова. - Ульяновск: УГСХА, 2008. - 260 с.
5. Наумова В.В. Организация и ведение отрасли птицеводства в хозяйствах малых форм собственности: учебное пособие / В.В. Наумова. – Ульяновск: ГСХА, 2013. - 81 с.
6. Зеленов Г.Н. Переработка мяса птицы / Г.Н. Зеленов, В.В. Наумова. – Ульяновск: УГСХА, 2008. – 72 с.
7. Зеленов Г.Н. Переработка мяса птицы и яиц / Г.Н. Зеленов, В.В. Наумова. – Ульяновск: УГСХА, 2010. - 99 с.: ил. 22.
8. Хайсанов Д.П. Продуктивное действие одних и тех же рационов у кур разных кроссов / Д.П. Хайсанов, В.В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - №1(17). – С.122-125.
9. Наумова В.В. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы: учебное пособие / В.В. Наумова. - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. – 124 с.
10. Семенов А.С. Современные кроссы кур, используемые на птицефабриках Ульяновской области и их продуктивные качества / А.С. Семенов, А.С. Мироненко, В.В. Наумова // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий». - Ульяновск, УГСХА. - 2012. - С. 204-209.

УДК 619:618.1
ГРНТИ 68.41.49

ДИАГНОСТИКА СУБКЛИНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

Лисицин Д.С., студент

Научный руководитель – Коваль И.В., ассистент

Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы распространения форм эндометрита, эффективности применения клинических и лабораторных методов диагностики при субклиническом эндометрите.

Ключевые слова: субклинический эндометрит, диагностика.

Несмотря на многочисленность научных исследований по профилактике и лечению, эндометрит имеет значительную степень распространения в стадах коров от 42% до 65%, при этом в острой форме регистрируют до 70-85%, в хронической 15-20%, наносится значительный экономический ущерб. [2,4].

Острым и подострым воспалительный процесс в матке считается по 14 дней от момента возникновения, хроническим - спустя месяц после родов. Поэтому хронический эндометрит диагностируют со 2-го месяца, диагноз может быть поставлен и на 3 - 4 месяце после родов.

Подострый эндометрит чаще протекает с гнойно-катаральными выделениями, при открытом канале шейки матки.

Хроническим эндометрит - длительно, вяло протекающее воспаление слизистой оболочки матки, сопровождающееся выделением из нее экссудата или с накоплением продуктов воспаления при закрытом канале шейки матки. Хронический эндометрит может протекать в катарально-гнойной и катаральной формах.

Более длительное течение воспаления может сопровождаться закрытием канала, переходя в скрытую форму хронического эндометрита, который возможно диагностировать по клиническим признакам в период проявления эструса. При этом не всегда проявляются явные клинические признаки с изменением течкового секрета. Оставаясь не установленным, скрытый хронический эндометрит приводит к длительному бесплодию, связанному с безрезультативными осеменениями коров. На фоне этого возможно развитие иммунологического бесплодия, возникающего, при накоплении и повышении титра спермагглютининов в маточной слизи. [4]

При постановке диагноза эндометрит, основные методы диагностики: наружный осмотр, ректальное и влагалищное исследование должны проводиться в комплексе.

Так визуальным осмотром регистрируют выделения из половой щели, но дифференцировать цервицит, вагинит от эндометрита нельзя.

Проводимое отдельно ректальное исследование состояния полового аппарата – подвержено субъективной интерпретации, так как выявляемые параметры матки могут быть в норме при хроническом эндометрите. Ректальное исследование проводят с целью выявления патологических изменений – увеличения размеров, изменения топографии половых органов, изменения консистенции, наличия флюктуации жидкости в рогах матки, ослабления тонуса мускулатуры. [1]

Влагалищное исследование позволяет дифференцировать локализацию патологического процесса в половом аппарате самки с высокой точностью при остром и подостром течении, при хроническом эндометрите у животных имелись патологические выделения во влагалище, на корне хвоста, вульве в области промежности лишь в 50-55%.

Наряду с проведением наружных и внутренних исследований матки, одним из важнейших приемов диагностики хронического эндометрита в практической ветеринарии является проведение лабораторной диагностики.

Значимость этой нозологической единицы определяется трудностями в ее распознавании, однако еще, и недостаточным вниманием ветспециалистов к необходимости оптимизации профилактики и лечения.

Хронические эндометриты у коров чаще всего возникают как следствие неполноценного и несвоевременного лечения острых послеродовых и послеабортальных эндометритов, субинволюции матки, при нарушении технологии и санитарных правил искусственного осеменения. Также он может проявляться как вторичное явление при переходе воспалительного процесса в матку с шейки и из влагалища, при наличии в яичниках задержавшегося желтого тела, кист, и при функциональных нарушениях.

Проведенные исследования позволили установить, что в основе патогенеза острой, подострой и хронической форм эндометрита лежат микроорганизмы.

В отличие от здоровых животных, у которых выявлялась только банальная микрофлора (микро-, диплококки, кишечная палочка, также сапрофиты), у больных хроническим эндометритом еще и патогенные формы вульгарного протей 90 %, стафилококков белого и лимонно-желтого соответственно 55,1 и 61,4 %). Данная микрофлора относится к условно-патогенной, но при наличии в содержимом матки стафилококков и вульгарного протей эндометриты могут становиться трудно-излечимы, это связано с тем, что у животных с пониженной резистентностью, при понижении иммунной реакции условно-патогенная микрофлора может превращаться в патогенную.

При изучении монокультур и их ассоциации установлены гемолитические свойства в 48 % и положительная реакция плазмокоагуляции 34 %, летальность на лабораторных мышцах составила 42 %.

Монокультуры выявлены у 38% больных животных, в 62% в различных ассоциациях: *St. aureus* + *Ent. faecalis*, *E.coli* + *St. aureus*, *E.coli* + *Ps. aeruginosa*, *E.coli* + *Pr. mirabilis*, *E.coli* + *St. aureus* + *C. albicans*, *E.coli* + *St. aureus* + *Str. faecalis*, *E.coli* + *Sh. desinteriae* + *Sh.boudi*, *E.coli* + *Pr. mirabilis* + *Ps. aeruginosa* + *Kl. cryocrescens*, *Sh. desinteriae* + *I. enterocolitica* + *C. glabrata*, *Sh. desinteriae* + *Aspergillus fumigates*.

Как видно из выявленных 10 ассоциативных групп микроорганизмов в 7 из них присутствует *E.coli*, на втором месте грамположительная *St. aureus* затем грамотрицательные бактерии и грибы.

После проведенной комплексной терапии, при исчезновении клинических признаков воспалительный процесс может переходить в скрытую форму, что подтверждается при анализе эффективности искусственного осеменения коров. Отмечено, что по первому осеменению беременность наступает у 65% самок, по второму осеменению еще у 25%, у оставшихся 10% период бесплодия может растягиваться до 4-5 месяцев, последствия скрытого эндометрита. Этих животных направляют на выбраковку, по причине перехода в разряд «убыточных», из-за снижающейся продуктивности при продолжительной лактации.[3]

С целью повышения оплодотворяемости по первому и второму осеменению проведена оценка возможности использования лабораторных методов диагностики скрытого воспаления перед первым осеменением и у перегуливающих животных по течковой слизи.

Оценивали рекомендуемые для этих целей методики: Н. А. Флегматова, в которой на предметном стекле выявляли гибель и агглютинацию спермиев в капле течковой слизи и методику Катеринова где слизь кипятили в дистиллированной воде 1—2 мин. у здорового небеременного животного слизь растворяется, раствор остается прозрачным,

а при воспалении мутнеет и образуются, грязно-серые хлопья, разбивающиеся при встряхивании.

Существующие способы диагностики по Г. Н. Калиновскому и В.С. Дюденко нами не оценивались из-за многокомпонентности манипуляций, неудобства проведения в производственных условиях.

Образцы точечной слизи исследовались двукратно каждым методом. Лучшая эффективность получена при проведении методики по Катеринову, в которой даже при остаточных процессах воспаления отмечалось помутнение раствора, при проведении повторного исследования получено 5% несовпадений.

Реакция Н.А. Флегматова - при исследовании дала 12% расхождений результатов, это объяснимо тем, что уровень спермиотоксинов в точечной слизи не однороден.

С целью повышения результативности при осеменении неоднократно приходящих в охоту коров, и выявления скрытого хронического эндометрита рекомендуем применять пробу Катеринова.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Назаров М.В. Совершенствование методики биотехнического контроля сроков осеменения коров для получения уплотненных отелов/М.В. Назаров, Б.В. Гаврилов, С.В. Тихонов, О.А. Костенко, Е.В. Громыко// Тр./ КубГАУ. - 2009. - № 1. - С. 197-200.

2. Гаврилов Б.В. Усовершенствование методов лечения при эндометритах у коров: автореф. дис. ... канд. вет. наук. -Краснодар, 2005. -21 с.

3. Назаров М.В. Разработка и усовершенствование методов коррекции воспроизводительной функции коров при патологии послеродового периода/ Назаров М.В., Гаврилов Б.В., Сиренко В.В., Горпинченко Е.А., Винокурова Д.П., Коваль И.В.// Тр./ КубГАУ. - 2015. - № 52. - С. 166-171.

4. Гаврилов Б.В. Распространение бесплодия коров/ Гаврилов Б.В.// Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 71 науч.-практ. конф./ КубГАУ.- Краснодар.- 2016. - С. 112-113.

УДК 636.082

ГРНТИ 68.39.13

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ЖИВУЮ МАССУ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ

Лопаева Т.В. магистрант;

Василенко Т.А. магистрант

Научный руководитель –Харина Л.В., канд. с-х наук, доцент,
Омский государственный аграрный университет, г. Омск

Аннотация: В статье приводится изучение влияние генотипа поместных животных на живую массу телок и их молочную продуктивность. Выявлены помеси, обладающие хорошей энергией роста и высокой продуктивностью.

Ключевые слова: генотип, голштинская порода крупного рогатого скота, кровность, молочная продуктивность.

В молочном скотоводстве для ускоренного повышения генетического потенциала местных пород более 60 стран мира используют голштинскую породу [2].

В нашей стране положительные результаты использования быков-производителей голштинской породы, получены в Московской, Ленинградской, Тульской, Челябинской, Новосибирской, Омской областях и др. [1,3].

Цель наших исследований – определить оптимальную долю кровности и выявить генетически перспективные линии для получения коров с наилучшими продуктивными и воспроизводительными признаками.

Научные исследования проводились в племенном репродукторе Омской области.

Объект исследования голштинизированный черно-пестрый скот различной кровности и линейной принадлежности.

Для проведения исследований в хозяйстве было отобрано поголовье коров-первотелок чёрно-пёстрой породы по методу аналогов: по возрасту, живой массе, которые были распределены в группы по доли кровности по голштинской породе.

Все опытные животные находились в одинаковых условиях содержания и одинаковом рационе кормления.

Животные взвешены при рождении, в 6 месяцев, а так же в 10,12 и 18 месяцев.

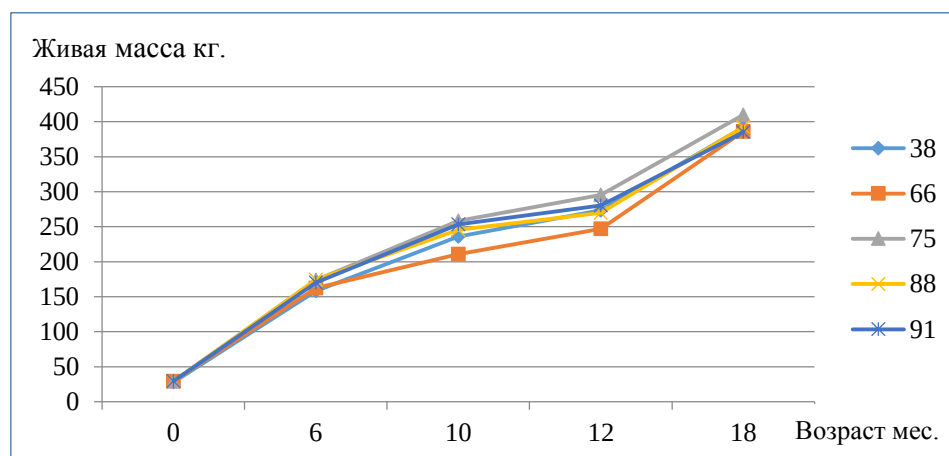


Рис. 1. Динамика живой массы и среднесуточного прироста телок различных генотипов

В шести месячном возрасте наибольшей интенсивностью роста отмечаются животные с кровностью 88% по голштинской породе и составляет 174 кг, однако при кровности 75 % показатель интенсивности роста меньше лишь на 0,7 кг.

В возрасте 10 мес. наибольшая интенсивность роста отмечена при кровности 75%, она составляет 258,25 кг, что больше сверстниц с кровностью 38; 66; 88; и 91%, на 21,8 кг.

В 12 месячном возрасте превосходство 75 % помесей составило в среднем на 22,5 кг.

В 18-ти месячном возрасте наибольшая живая масса отмечается у животных с кровностью 75% и составляет 409 кг.

Таким образом наибольшая интенсивность роста отмечается у особей с кровностью 75 %, достигших самых высоких показателей живой массы среди сверстниц.

Таблица 1

Молочная продуктивность коров различных генотипов

Генотип, %	Голов	Удой, за 305 дн. лактации	Жир, %	Белок, %
1	2	3	4	5
Рефлекшен Соверинг				
38	7	4974±352	3,84±0,13	3,03±0,06
66	4	5027±158	3,77±0,22	2,95±0,21
75	26	5956±620	3,73±0,22	2,96±0,11
88	2	5210±9,19	3,62±0,03	3,1±0,87
91	2	4620±166	3,64±0,04	3,05±0,07
В среднем Матери	41	5546±764 5003±816	3,74±0,21 3,706±0,10	2,99±0,10 2,87±0,10

Продолжение табл.1

1	2	3	4	5
Вис Бэк Айдиал				
38	4	4094±142	4,86±0,3	2,95±0,02
66	6	6207±851	3,75±0,21	3,04±0,13
75	98	6212±794	3,78±0,12	3,01±0,01
88	15	5135±957	3,85±0,32	2,94±0,11
91	2	4820±127	3,65±0,03	3,1±0,05
В среднем	125	5438±715	3,97±0,5	3,01±0,07
Матери		5128±892	3,72±0,20	2,88±0,19

По результатам изучения молочной продуктивности с учетом кровности и линейной принадлежности наивысшим удоем в линии Рефлекшен Соверинг обладали животные с кровностью 75% (3/4) 5956 кг за 305 дн. лактации, таблица 24 при жирности молока 3,78 и белка 2,96. Что превосходило остальных по удою 38% на 982 кг, 66% на 929 кг, 88% 746 кг, и 91% на 1336 кг. Удой дочери С.Т. Рокита увеличился в среднем на 543 кг., содержание жира на 0,034%, и белка на 0,13%.

В линии Вис Бэк Айдиала коровы с кровностью 75% по улучшающей породе, показали лучшие результаты, чем при кровности 38%, 66%, 88%, 91%, на 2163 кг, 5кг, на 1077 кг, и на 1392 кг. Удой дочери линии Вис Бэк Айдиала увеличился в среднем на 310 кг., содержание жира на 0,25%, и белка на 0,13%.

При сравнении коров в среднем по линиям наиболее высокий удой отмечен при кровности 75 %. Разница в удоях внутри линий составляет 999 кг и 1148 кг соответственно. Разница по этим показателю между кровностью 38%, 66%, 88%, 91% варьировала 5- 2118 кг.

Таким образом, животные с долей кровности 75%, имеют высокую энергию роста и молочную продуктивность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гордеева А.К., Белозерцева С.Л. Продолжительность жизни и пожизненная продуктивность коров черно-пестрой породы в зависимости от линейной принадлежности и генотипа // Вестник ИРГСХА. – Иркутск, 2010. – С. 52-60
2. Максименко, В.Ф. Высокопродуктивный тип ярославского скота – Михайловский [Текст] / В.Ф. Максименко, Л.П. Москаленко, Н.А. Тарасенкова, О.И. Хохлова. – Ярославль: ЯГСХА, 2007. – 151 с.
3. Программа создания нового типа черно-пестрого скота в Новосибирской области с использованием быков- производителей голштино-фризской породы.: Рекомендации. – Новосибирск, 1986.

УДК 619:614.31:637.5.06

ГРНТИ 68.41.31

ПОРОКИ МЯСА СВИНЕЙ И ИХ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА

Лысенко В.С., студент, Каликин И.Н., канд. вет. наук.

Научный руководитель - Заболотных М.В., докт. биол. наук, профессор,
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина
г. Омск

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению послеубойных изменений свиного мяса при нарушении условий хранения: ослизнению, плесневению, гниению. В статье приведена санитарно-ветеринарная оценка свиного мяса при различных пороках. Были проведены исследования, направленные на анализ условий хранения свиного мяса и методам определения пороков,

Ключевые слова: свиное мясо, пороки, санитарно-ветеринарная оценка, ослизнение, гниение, плесневение, послеубойные изменения, нарушение условий хранения.

В результате нарушения условий хранения, транспортировки, упаковки, повышенной температуры и влажности возникают различные пороки мяса: загар, ослизнение, плесневение, кислое брожение и гниение.

Следует учесть, что свиное мясо относится к скоропортящимся продуктам, которые при обычных условиях не выдерживают длительного хранения. Изменения его качества ускоряются при нарушении условий хранения в процессе жизнедеятельности различных микроорганизмов (слизеообразующих, кишечной палочки, стафилококков и др.).

Таким образом, Важными условиями выпуска промышленной продукции высокого качества является дальнейшее совершенствование методов контроля за соблюдением санитарных норм и условий хранения в целях предотвращения порчи мясного продукта, понижения уровня качества или появления брака.

На основании вышеперечисленного целью нашей работы стало проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя свинины.

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие задачи:

1. Провести органолептические исследования мяса и продуктов убоя.
2. Провести экспертизу мяса по физико-химическим показателям качества.
3. Провести бактериоскопию мяса.
4. Дать оценку доброкачественности исследованных образцов мяса.

За период с ноября по декабрь были проведены органолептические и биохимические исследования различных пороков свинины.

Результаты этих исследований показали, что такой порок как ослизнение мяса, которое вызывают устойчивые к низким температурам слизеобразующие микроорганизмы, которые хорошо развиваются даже при 0°C, возникает при разных колебаниях температуры и влажности воздуха, недостаточном охлаждении. Поверхность мяса становится липкой, серо-белого цвета с неприятным кисловато-затхлым запахом. Порок охватывает обычно только поверхностный слой. Мясо с таким пороком для человека не опасно, но хранить его нельзя. Его необходимо промыть водой или 15-20% раствором соли с последующим подсушиванием и проветриванием.

При отборе проб мяса на складах временного хранения был выявлен порок плесневение мяса, возникающий при появлении на поверхности плесневелых грибов. Развитию их способствует высокая влажность мяса и плохая вентиляция воздуха в местах хранения. Плесневение сопровождалось распадом белков с образованием продуктов щелочного характера и тем самым создавались условия для развития гнилостной микрофлоры и ее количество увеличивалось до 35 м.т. в поле зрения. Такое мясо по Правилам, учитывая поверхностное поражение плесенью мясо, можно промывать 20-25% раствором поваренной соли или 3-5% раствором уксусной кислоты с последующим проветриванием.

Третьим распространенным видом порока, характерного для свиного мяса является его закисание. Данный порок был получен нами искусственно – (хранение при температуре + 18°С в течение 5 дней) кислотообразующими бактериями. При этом мясо было плохо обескровлено, влажное. Оно становилось дряблым, размягченным серого цвета с неприятным запахом. На мясе была выделена плесень и слизеобразующие бактерии. Согласно правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов при отсутствии резкого запаха можно промывать водой с уксусом или перманганатом калия и использовать по частям (10-15%) к другим вареным изделиям.

Далее рассмотрим загар мяса — это такой вид порчи, возникающий в первые часы после убоя животного в результате неправильного хранения мяса в душном помещении при температуре выше 18-20°C, а также при нарушении условий охлаждения или замораживания. Загар возникает также, если поместить парное мясо в воздухонепроницаемую тару, что и было сделано нами. В результате мы наблюдали анаэробный распад гликогена с накоплением кислых и плохо пахнущих веществ, характерный аммиачному.

Загара характеризовался коричнево-красным или сероватым цветом мышц дряблой консистенцией с зеленоватым оттенком, появлением сильно кислого запаха, напоминающего запаха содержимого желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота.

Не менее распространенным и самым непоправимым пороком и даже порчей является гниение — это сложный процесс распада белков, обусловленный жизнедеятельностью разнообразных гнилостных микроорганизмов, развитие которых происходит при определенных условиях, высокой температуре, повышенной влажности и доступе кислорода. При создании нами таких условий скорость протекания процессов гниения влияла на степень обсеменения гнилостной микрофлоры, которая была связана с длительным сроком хранения в помещении не отвечающим санитарным нормам. При микроскопии глубоких и поверхностных слоев мышц было обнаружено, что микроорганизмы, палочки и кокки находились как в мышечной ткани, так и в соединительной ткани, поэтому гниение происходило одновременно в разных слоях. Таким образом, учитывая значительную микробную обсемененность (более > 30 микроб в поле зрения) согласно правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов, такое мясо опасное и некачественное и не может быть использовано для пищевых целей и должно быть направлено на утилизацию. Это объясняется накоплением гнилостных веществ типа амидов и бактериальных токсинов, которые по мере углубления процесса гниения превращаются в ядовитые.

В работе использовались следующие методы: статистический, органолептический, физико-химический и микробиологический.

Объектами исследования было мясо свинины и продукты убоя.

Ветеринарно-санитарную экспертизу объектов исследования проводили в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» [1].

Далее для определения свежести исследуемых образцов мяса свинины производили отбор проб.

От каждой туши или ее части, подлежащей исследованию на свежесть, брали три пробы весом не менее 200 г: в области зареза напротив 4-го шейного позвонка; из мышц в области лопатки; из мясистых частей бедра. В образцах, кроме мышечной ткани, должны быть жир и сухожилия; рекомендуют брать также трубчатую кость.

Оценку органолептических показателей мяса проводили по следующим критериям: изучали внешний вид и цвет мяса, запах, консистенцию, состояние жира, костного мозга, сухожилий и качества бульона при варке. Определение внешнего вида и цвета мяса проводили при естественном освещении. При этом отмечали состояние поверхности мяса, цвет, корочку подсыхания; обращают внимание на сгустки крови, загрязненность, плесень и личинки мух. Устанавливали также внешний вид в мышечной ткани в глубоких ее слоях. Консистенцию определяли путем надавливания на поверхность мяса пальцем, после чего наблюдали за скоростью исчезновения ямки. Определение запаха начинали с поверхностного слоя исследуемых проб. Затем чистым ножом мясо разрезали и сразу же определяли запах в низ лежащих слоях, особое внимание обращали на запах слоев мышечной ткани, прилегающей к кости. Для более полной характеристики запаха исследуемого мяса определяли пробой варки.

По результатам органолептической оценки исследуемые образцы мяса не соответствовали показателям качества были не свежими с неприятным запахом не свойственным свинине и не соответствовали ветеринарно-санитарному состоянию.

Физико-химические исследования проводили в соответствии с ГОСТ 23392-78 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести. Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица

Показатели	Пороки мяса			
	Загар	Ослизнение	Плесневение	Гниение
рН	6,4±0,1	6,6±0,2	6,7±0,2	6,9±0,3
Реакция с медным купоросом	Осадок	Хлопья	Помутнее и хлопья	Желеобразный осадок
Амино-амиачный азот	1,68±0,1	1,72±0,2	1,95±0,4	2,15±0,6
Бактериоскопия	32±2	34±3	38±4	45±6

По результатам анализов отраженных в таблице видно, происходит накопление в мясе amino-кислот и аммиака до 2,15 мг, что и является признаком его порчи. По показаниям проведенной микроскопии в поверхностных слоях мяса было обнаружено до 45 палочек, что и является показателем несвежего мяса.

В итоге хочется сказать, что по результатам проведенной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса свинины все исследованные образцы не соответствовали показателям качества по органолептическим, физико-химическим и бактериоскопическим методам исследования, поэтому все образцы мяса свинины не допускаются в свободную реализацию на территории рынка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов 27.12.1983 Г. С Изм. И Доп. От 17.06.1988 г.
2. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».
3. Серегин И.Г., Уша Б.В. Государственный ветеринарный надзор при экспорте с/х сырья и продовольственных товаров. С-П, 2011.
4. Серегин И.Г., Никитченко В.Е., Никитченко Д.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных и птицы. М., 2010.

УДК 612.1
ГРНТИ 34.39

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ НА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ И ВКУСОВЫЕ ОЩУЩЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Мологина И.Н., студент

Научный руководитель – Тарасова Т.А., зав. лабораторией кафедры химии
Дальневосточный государственный аграрный университет, г. Благовещенск

Аннотация. В статье рассматривается влияние различных концентраций поваренной соли на артериальное давление, вкусовые ощущения, сохранность и вкус капусты, приводятся рекомендации ВОЗ по употреблению поваренной соли и способы её замены.

Ключевые слова: поваренная соль, натрий, калий, концентрация, физиологическая потребность, артериальное давление, систолическое давление, диастолическое давление, ВОЗ, вкусовые ощущения, осмотическое давление.

Поваренная соль была известна издревле и находила широкое применение. В первую очередь для придания вкуса пище, её длительного хранения, при лечении ран как антисептик и для профилактики и лечения инфекционных заболеваний, выполняла

функцию денег и считалась символом богатства, использовалась алхимиками и имела отношение к вере и верованиям.

В природе хлорид натрия встречается чаще всего в виде минерала галита. Он содержит 39,34% натрия, 60,66% хлора и примеси очень многих химических элементов. В пищу употребляется каменная и морская соль. Каменная соль это осадочная горная порода, состоящая более чем на 90% из галита и содержащая хлориды и сульфаты натрия, калия, магния и кальция, примеси различных минералов. Морская соль это смесь солей хлоридов, карбонатов, гидрокарбонатов, сульфатов натрия, магния, калия и кальция, образующаяся при полном испарении морской воды. В пищевой промышленности и кулинарии используют хлорид натрия, чистота которого должна быть не менее 97%. Сорт соли определяется по массовой доле хлорида натрия. В продукте сорта экстра — хлорида натрия не менее 99,5%.

Целью исследования является определение действия разных концентраций поваренной соли на артериальное давление, вкусовые ощущения человека и на сохранность и вкус продуктов.

В розничной сети соль представлена разнообразно. Это соль каменная, выварочная, морская садочная. По справочным данным плотность 10% раствора поваренной соли «х.ч.» равна 1,0707 г/мл [1]. Плотность 10% растворов приготовленных из пищевой поваренной соли и измеренная в лабораторных условиях, составила около 1,063 г/мл, что говорит о содержании в продуктах примесей. Судя по маркировке, в некоторых продуктах содержатся добавки антислеживающего компонента Е 536 (ферроцианида калия), йод, селен. При помощи качественного анализа в некоторых продуктах выявлены следы ионов калия, кальция и сульфат– ионов (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика пищевой соли в розничной сети г. Благовещенска

Название	Массовая доля NaCl, %	Качественный состав	Добавки	Плотность 10% раствора, г/мл	Производитель (расфасовщик)
Соль поваренная пищевая выварочная	98,4	Ионы натрия, хлора, следы сульфат- ионов	Е 536	1,063	Китай г. Инкоу, (Россия ЕАО, Биробиджан)
Соль поваренная пищевая каменная молотая	98,4	Ионы натрия, хлора		1,0625	Иркутская область, п. Тиреть
Илецкая пищевая соль	98,6	Ионы натрия, хлора, следы магния, кальция, сульфат- ионов	Селен	1,064	Оренбургская область, г. Соль-Илецк
Соль атлантическая морская пищевая садочная 4 Life	не указана	Ионы натрия, хлора, следы сульфат- ионов	Иодид калия	1,063	(Московская область, п. Левашово)
Соль Бело-снежка поваренная пищевая выварочная экстра	99,7	Ионы натрия, хлора	Е 536	1,063	Иркутская область, г. Усолье Сибирское
Соль усольская поваренная пищевая выварочная экстра	99,7	Ионы натрия, хлора	Е 536	1,063	Иркутская область, г. Усолье Сибирское

В экспериментах была использована соль усольская поваренная пищевая выварочная экстра с содержанием хлорида натрия 99,7%.

Соль (хлорид натрия) является необходимым веществом для жизнедеятельности человека. Ионы хлора участвуют в синтезе соляной кислоты, одного из компонентов желудочного сока. Ионы натрия и калия участвуют в передаче нервных импульсов, сокращении мышечных волокон. Недостаток соли в организме вызывает общую слабость, повышенную утомляемость, а избыток вызывает задержку жидкости и повышение кровяного давления [3]. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует ограничивать потребление натрия 2 г в день для взрослых, что соответствует 5 г поваренной соли. Это предельный объем, превышать который не следует [4]. Повышенное потребление соли приводит к дефициту калия в организме. При составлении рациона надо учитывать, что соль содержится в сыром мясе, рыбе, молоке, яйцах и при тепловой обработке её содержание увеличивается [4].

Согласно Методическим рекомендациям МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации», утвержденных Роспотребнадзором 18.12.2008 г среднее потребление натрия в России 3100 мг/сутки. Установленные уровни потребности 1000 – 4000 мг/сутки. Верхний допустимый уровень не установлен. Физиологическая потребность в натрии для взрослых — 2500 мг/сутки. [5].

Так как, большая часть пищи употребляется в жидком и полужидком виде (бульоны, соусы, супы и т.д.) в эксперименте использовался 3% раствор поваренной соли. В эксперименте участвовали пять человек, у которых измерялось артериальное давление в спокойном состоянии и после приема 100 мл 3% раствора в течение 45 минут, через каждые 15 минут (табл. 2). У разных людей имеются свои физиологические особенности, и колебания уровня АД могут отличаться. Нормальные показатели АД – это 130/80 мм. рт. ст., оптимальные – 120/70 мм. рт. ст. Допустимыми значениями считаются повышение давления до 140/90 мм рт. ст. и его понижение до 90/50. В группе выявились три подгруппы: первая эта двое испытуемых, имевших в спокойном состоянии систолическое давление около 130 мм рт. ст., вторая это двое, имевших систолическое давление около 100 мм рт. ст. и третья это один испытуемый с оптимальным систолическим давлением 120 мм рт.ст.

Таблица 2

Влияние соли, содержащейся в 100 мл 3% раствора, на артериальное давление

Артериальное давление в спокойном состоянии	Артериальное давление после приема 100 мл 3% раствора соли		
	Через 15 минут	Через 30 минут	Через 45 минут
131/83	127/78	123/74	126/70
128/77	120/72	116/66	123/65
101/56	98/54	104/59	104/49
106/54	100/57	110/56	100/51
120/80	120/71	121/73	113/67

Через 15 минут после приёма раствора соли у четверых испытуемых систолическое давление не значительно понизилось (от 3 до 8 единиц), диастолическое давление понизилось у всех испытуемых (от 2 до 9 единиц). Через 30 минут у испытуемых, из первой подгруппы систолическое и диастолическое давление снизилось еще на 4 единицы, у испытуемых второй подгруппы систолическое и диастолическое давление повысилось и у испытуемого с оптимальным давлением систолическое давление не изменилось, а диастолическое снизилось на 9 единиц. Через 45 минут у испытуемых первой подгруппы систолическое давление не значительно повысилось, а диастолическое давление продол-

жало снижаться. У испытуемых второй подгруппы систолическое давление стабилизировалось, а диастолическое продолжало снижаться. У испытуемого третьей подгруппы снизились и систолическое и диастолическое давление. После окончания эксперимента у всех испытуемых давление не вернулось в норму, а было более низким. На повышение содержания соли в организме следует индивидуальная реакция, но в общей сложности наблюдается его не значительное понижение, сохраняющееся около часа.

Пить концентрированные растворы соли (6%, 9%) невозможно, поэтому для увеличения концентрации соли в пище использовались пресервы из рыбы в масляно-пряной заливке ТУ 9272-040-46973989-10. Согласно рецепту масляно-пряная заливка для 1 кг рыбы содержит 2 столовые ложки соли, 100 мл 6% раствора уксуса и 200 мл растительного масла [6]. Согласно справочным данным 1 столовая ложка соли соответствует 30 г соли [7]. На 1 кг рыбы приходилось 60 г соли. Испытуемый съедал 55 г продукта, в котором содержалось 3,3 г соли и в течение двух часов не пил воду, измеряя артериальное давление через каждые 15 минут (табл. 3).

Таблица 3

Влияние соли, содержащейся в рыбном продукте, на артериальное давление

Время	Исход.	Интервал времени, мин							
		15	30	45	60	75	90	105	120
А/Д	122/75	118/69	126/74	111/70	123/76	128/78	130/79	126/78	113/69
	127/67	115/69	113/66	110/65	112/64	101/62	109/66	111/68	115/69
	115/64	113/67	111/68	109/66	112/64	106/63	112/62	102/67	114/66

Соль через стенки кишечника всасывается в кровь, циркулирует по организму и происходит осмотический процесс. Соль попадает в клетки, а из клеток в кровь переходит вода, которая её разжижает и за счет этого происходит увеличение артериального давления. Эксперимент показал, что чрезмерное употребление соли влияет на артериальное давление. Наблюдалось снижение систолического давления через 15 минут после приёма соленой пищи у всех испытуемых. Давление не периодически менялось примерно на 10 единиц, то увеличиваясь, то уменьшаясь. Через 2 часа сохранялось более низким, чем исходное. Диастолическое давление колебалось не значительно в течение всего эксперимента. Механизм действия натрия на кровяное давление, кажется очень простым, но на него влияет очень много физиологических систем в организме, которые взаимодействуют сложным образом между собой.

В розничной торговле много сублимированных продуктов это чипсы, кириешки, пищевые концентраты. В России не принято указывать на упаковках содержание соли в 100 г продукта. Если употреблять натуральные продукты, то можно лучше чувствовать и ценить оттенки вкусов. Испытуемым предлагался сваренный в воде без добавления соли картофель весом 100 г посоленный после варки и измельчения и определялись их вкусовые ощущения (табл. 4). Порции содержали различное количество соли. Картофель и соль взвешивались на электронных весах CAS UW 120.

Таблица 4

Влияние соли на вкус вареного картофеля

Масса соли на 100 г картофеля, г	Вкусовые ощущения	Содержание соли в стандартной порции (250 г), г
Без добавления соли	Нет солёного вкуса Естественный вкус картофеля	-
0,5	Незначительное ощущение солёности Приятно, достаточное количество соли	1,25
1	Солёное. Приятное на вкус	2,5
1,5	Пересолённое. Чувствуется избыток соли	3,76
2	Пересолённое. Чувствуется переизбыток соли	5,0
3	Сильно солёное. Не приятное на вкус	7,5

Таким образом, испытуемые были единодушны, что наиболее приятным на вкус был вариант, где на 100 г картофеля приходилось 0,5 г соли. Нами была определена минимальная масса соли, вызывающая соленый вкус испытуемых. Мельчайшие кристаллы соли взвешивали на лабораторных электронных весах Pioneer PA 114. Минимальная масса соли колебалась от 0,0018 г до 0,0054 г.

Для сохранения продуктов прибегают к засолке и закваске. Хлорид натрия является гидрофильным веществом и обладает антисептическими свойствами. Нами использовалась белокочанная капуста, и растворы поваренной соли различной концентрации (3%, 6%, 9%, 12%, 15%, 18%). Эксперимент проходил в течение двух недель при температуре 21°C (открытое брожение). По данным А. Г. Выщепан и М. Е. Мельман максимум кислотности и конец брожения при 21 °С достигается на 15-й день [2].

На соковыделение напрямую влияет концентрация соли. Осмотическое давление, оказываемое соляными растворами вызывало плазмолиз и по-разному влияло на микрофлору. В растворах с концентрациями 3%, 6% и 9% на капусте появилась плесень, растворы помутнели, появился гнилостный запах. В растворах с концентрациями 12%, 15%, 18% капуста не покрылась плесенью, растворы оставались прозрачными, но вкус капусты стал горько-соленым.

Следовательно, соль в привычных концентрациях не опасна для микрофлоры, а повышенные концентрации соли влияют на вкусовые свойства конечного продукта. ВОЗ рекомендует во избежание негативного влияния на здоровье умеренно солить пищу при приготовлении и не досаливать её во время еды, ограничить потребление различных консервов и квашеной капусты [8].

Таким образом, нам удалось выявить, что употребление 100 мл 3% соленого раствора вызывает незначительное понижение артериального давления и может быть рекомендован как не лекарственное средство для регулирования артериального давления. Пища, содержащая повышенные концентрации соли (более 3%) вызывает в большей степени колебания систолического давления во время её приёма и усвоения. Это нивелируется употреблением жидкости (чай, кофе, сок, вода). Соль улучшает вкусовые качества продуктов, если содержится в небольших количествах. Минимальная масса соли, вызывающая соленый вкус у испытуемых колебалась от 0,0018 г до 0,0054 г. ВОЗ рекомендует солить пищу после приготовления, либо заменять её соевым соусом, специями, лимонным соком, а также сократить потребление готовых продуктов, содержащих соль. Некоторые производители выпускают продукты с пониженным содержанием соли. Употребление в пищу фруктов и овощей, содержащих калий, поможет смягчить негативные эффекты от избыточного потребления натрия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков А.И., Большой химический справочник / А.И. Волков, И.М. Жарский. – Минск.: Современная школа, 2005. – 608 с.
2. Выщепан А. Г., Физико – химические основы соления и квашения овощей / А. Г. Выщепан, М. Е. Мельман. – М.: ГОСТОРГИЗДАТ, 1952. – 156 с.
3. Поваренная соль – Режим доступа <https://ru.wikipedia.org/wiki>
4. Нестерова Ю. ВОЗ пересмотрела нормы потребления соли – Режим доступа <http://www.medweb.ru/news/voz-peresmotrela-normy-potrebleniya-soli>
5. Натрий и здоровье – Режим доступа <http://www.gastroscan.ru/handbook/385/8546>
6. ТУ 9272-040-46973989-10 Пресервы из рыбы и рыбных продуктов в соусах и заливках. – Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/415933887>
7. Как отмерить нужное количество продуктов – Режим доступа <https://goodmaster.com.ua/kuhnia/kak-otmerit-bez-vzveshivaniya.html>
8. Мартинчик А.Н., Правила здорового питания: рекомендации для населения и врачей – Режим доступа http://www.pprinfo.ru/index.php?catid=21:2008-11-10-00-54-53&id=47:2008-11-27-07-255&Itemid=4&option=com_content&view=article

УДК 639.18
ГРНТИ 68.39.71

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕДВЕЖЬЕГО ЖИРА

Монтин Е.М., магистрант

Научный руководитель – Хонин Г.А. д-р ветеринар.наук, профессор
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, г. Омск

Аннотация. В статье рассматриваются особенности медвежьего жира и проблема его исследования.

Ключевые слова: животный жир, медвежий жир, медвежье сало, экспертиза жиров, идентификация, фальсификация

Животные жиры с давних времен пользуются определенной популярностью, о их пользе ходят легенды среди жителей различных регионов нашей страны и зарубежья.

Многие писатели упоминают в своих произведениях о животных жирах, среди остального населения у одних они вызывают опаску, а другие применяют их и для лечения и для питания.

Вопросы применения животных жиров для лечения и употребления в пищу стоят уже длительное время: одни склоняются к тому, что животный жир полезен, другие же напротив - говорят о вреде этого продукта.

Наше внимание привлёк такой продукт как медвежий жир.

Ещё наши предки использовали его в лечебных целях:

-Если раненый он лежит, Я водой на него поплещу, Матерью подаренную мне Шкуру белого медведя возьму, Выварю медвежий жир, Жиром раны его умашу, Может быть, оправится он.

Этот продукт трудно добываемый, но по своим свойствам отличим от других своими свойствами и химическим составом, а также разнообразием применения:

- Натирание (медицина и косметология)
- Втирание (медицина и косметология)
- Лечение ожогов
- Употребление внутрь, в качестве пищи
- Использование для горения ламп
- Религиозные обряды (освящение жилищ)
- Для закалки клинков (у чеченцев)

Жиры - природные органические соединения, находящиеся в тканях растений и животных. Являются источником энергии и необходимы в здоровом питании. Жирная пища благоприятно сказывается на умственном состоянии на концентрации внимания, но излишнее количество губительно для сердечно-сосудистой системы.

Медвежий жир является природным комплексом белков, нуклеиновых кислот, витаминов, минеральных веществ, в легко усвояемой форме. Медвежий жир для его хозяина служит источником питания в течении зимней спячки, не дает замерзнуть и угнетает воспалительные процессы.

Это свойство медвежьего жира заметили и стали употреблять в народной медицине России, Китая, Тибета и других странах.

Медвежий жир представляет собой белую или желтую массу, жидкой консистенции при комнатной температуре и твердой при более низкой. Жир должен быть чистым: в нем не должно быть никаких примесей из крови и шерсти. Хранить медвежий жир следует в холодильнике, а если поместить его в морозилку (температура до минус 20 градусов по Цельсию), то жир будет пригоден к употреблению годами. Кроме нуклеиновых

кислот и белков, необходимых для обеспечения факта жизни как такового, медвежий жир содержит следующие вещества:

Таблица

Состав медвежьего жира

Витамин А	Антиоксидант, крайне нужен для хорошего зрения, здоровых костей, кожи и волос, а также для крепкого иммунитета
Витамин Е	Антиоксидант, молодая кожа, мышечная активность, хороший обмен веществ невозможны без этого витамина. Регулирует деятельность половых клеток, нужен для усвоения всех других витаминов
Витамин В1	Необходим для хорошего аппетита, нормализует нервную систему и работу желудка, сердца и печени
Витамин В2	Нормализует работу сальных желез, принимает активное участие в росте тканей, нужен для хорошего физического развития
Витамин В3	«Никотиновая кислота», необходим для мозга и памяти, отвечает за уровень глюкозы в крови
Витамин В4	В организме животного витамин В4 (холин) необходим для работы печени и почек, а организм человека нуждается в этом витамине для нормальной работы головного мозга. Достаток холина решает проблемы склероза и плохой памяти
Витамин В12	Нужен для формирования клеток, эритроцитов и нервных волокон
Кальций	Необходим для здоровья костей, зубов, мышц, сердца, важная роль этого витамина также в процессах регулирования артериального давления и свертывания крови
Медь	Очень важна для хорошего обмена веществ, является важной составляющей гормонов и ферментов
Железо	Повышает уровень гемоглобина, его дефицит проявляется в постоянном чувстве усталости на протяжении дня, частых ОРЗ
Полиненасыщенные жирные кислоты	Те самые знаменитые омега-3, омега-6, и омега-9, которые не вырабатываются организмом человека и нуждаются в постоянном пополнении. Обогащают ткани питательными веществами, снимают воспаления в организме, необходимы для сердца и сосудов, а также нормального роста и развития детей
Цитамины	Эти вещества называют источником молодости и долголетия. Они восстанавливают поврежденные клетки, а затем ткани и целые органы. Успешно справляются с влиянием неблагоприятных факторов на организм, поддерживают функционирование всех систем и органов

Кроме того, медвежий жир отличается и по разновидности:

1. Пищевой. Это жир добываемый охотниками и используемый как продукт питания. В этом случае используется подкожный и внутренний (нутряной) медвежий жир, которые по санитарно-гигиеническим соображениям можно использовать в качестве продукта питания.

2. Медвежий жир (медвежье сало) — это жировая прослойка, которая отлагается в подкожной клетчатке. В состав подкожного медвежьего жира входят несколько специализированных видов, особенно это выражено перед залеганием в берлогу.

3. Внутренний (нутряной медвежий жир) — это часть медвежьего жира, лежащего в брыжжейках сальника, вокруг почек, около сердца, вдоль позвоночника и на других внутриполостных органах тела медведя.

Жиры из вышеуказанных категорий отличаются по физическим свойствам и химическому составу.

Особенно богат медвежьим жиром зверь, впадающий в зимнюю спячку; у этих медведей к осени образуется как под кожей, так и в полости тела столь значительные жировые отложения, что после разделки, удаётся вытопить значительное количество медвежьего жира.

Зимой, когда медведи находятся в спячке, эти запасы подкожного медвежьего жира постепенно расходуются организмом, хотя небольшие остатки сохраняются вплоть до пробуждения медведя.

Весной, при выходе из берлог, у медведей основную роль в выживании играет внутренний медвежий жир, он помогает животным передвигаться для нахождения корма.

Несмотря на высокую степень применения медвежьего жира, остаётся актуальной проблема его идентификации по отношению к другим жирам, так как зачастую медвежий жир поступает в продажу в виде смеси жиров и не соответствует качеству данного товара, оказывая на организм человека не лечебное, а отрицательное значение.

Ветеринарно-санитарная экспертиза жиров животного происхождения даёт множество методик по определению принадлежности это:

1. Идентификация
2. Фальсификация
3. Определение степени свежести
4. Показатели доброкачественности
5. Показатели безопасности
6. Органолептические исследования
7. Определение температуры плавления
8. Определение коэффициента преломления (рефракции) жира
9. Определение кислотного числа
10. Определение содержания влаги.

В своей дальнейшей работе мы планируем произвести идентификационный анализ медвежьего жира с использованием общепринятых методик.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Песня степей. Антология казахской литературы Под ред. Л. Соболева; Рис. И. Костылева и Г. Петрова:Изд.:Москва, Гослитиздат,1940 , 588 с., 3 л. ил.
2. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: учеб. пособие / Л.И. Тарарина, А.В. Коломейцев; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск 2012. – 239 с.
3. Чойжинимаева С.Г. Энциклопедия тибетской медицины. Природа тибетских лекарственных трав и практика лечения фитотерапией . Москва, Изд.: Астрель#АСТ , 2011 , 445 с.
4. <http://www.gabris.ru/gabris/health/bear-fat/>
5. <http://naturalprodukt-sibiri.ru/medvezhiy-zhir-primeneniye/>

УДК 619:614.31+639.18
ГРНТИ 68.41.31; 68.39.71

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА МЕДВЕЖЬЕГО ЖИРА

Монтина Е.М., магистрант

Научный руководитель – Хонин Г.А. д-р ветеринар.наук, профессор
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, г. Омск

Аннотация. В данной статье описываются основные методики ветеринарно-санитарной экспертизы при определении видовой принадлежности жира.

Ключевые слова: идентификация, медвежий жир, гидролиз, порча жира, осаливание, прогоркание, рефракция.

Ветеринарно-санитарная экспертиза медвежьего жира, проводится в соответствии с ГОСТ 8285-91. Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания. Согласно документу жиры промысловых животных (барсучий, сурковый, медвежий и др.) подвергаются экспертизе и допускают к продаже на рынке только в топленном виде, если срок хранения не более 6 месяцев. При этом необходимо учитывать, что животные жиры при хранении подвергаются разложению, которое может протекать в виде гидролиза и окисления. На топленный жир, поступающий для реализации на рынок, должна быть представлена ветеринарная справка или ветеринарное свидетельство. Если доставлен жир охотничье-промысловых животных, то в этих документах, кроме обычных сведений о благополучии местности в отношении инфекционных заболеваний и состоянии здоровья животных, должно быть подтверждение происхождения доставленного жира и вида промыслового животного с указанием времени и места добычи.

Гидролиз – это процесс присоединения к жиру воды, в результате чего жир расщепляется на глицерин и свободные жирные кислоты. Более глубокий вид порчи жира – окисление. При окислении к молекуле жира присоединяется кислород. Разновидностью окисления жира является осаливание (стеаринизация) и прогоркание. Осаливание – это окисление жира с накоплением в нем оксистеариновой кислоты, которая обеспечивает высокую температуру их плавления. При прогоркании происходят окислительные и гидролитические процессы, в результате чего кислород присоединяется к непредельным жирным кислотам с образованием перекисей. В дальнейшем жиры расщепляются до альдегидов и кетонов.

Все исследования проводились в ИВМ при ОмГАУ в лаборатории кафедры Ветеринарно-санитарной экспертизы. В период с октября 2016-март 2017 года.

Образцы медвежьего жира были нами получены как материал для идентификации от егеря охотоведческого хозяйства. Данный жир был получен при отстреле в лесных угодьях, в результате планового отстрела животных. В качестве контрольного образца мы приобрели медвежий жир торговой марки Сустамед (100% топленный медвежий жир – *Ursus arctos* Linnaeus).

Перед нами была поставлена цель: произвести исследования на принадлежность к виду животного и определить вид жира.

Нами были проведены следующие лабораторные исследования:

1. Органолептические исследования
2. Определение температуры плавления
3. Определение коэффициента преломления (рефракции) жира.

Органолептические исследования.

Определение видовой принадлежности жиров важно для определения натуральности жиров и в судебно-ветеринарной практике.

Для определения видовой принадлежности жира используется органолептическое исследование, где внимание следует обращать на специфический запах и вкус, свойственный тем или иным видам животных. Важное значение имеет также консистенция жира, которая напрямую зависит от температуры его плавления.

Таблица 1

Органолептические показатели

Показатель	Контрольный образец	Внутренний жир	Наружный жир
Запах	специфический	почти не ощутим	почти не ощутим
Вкус	свойственен данному виду жира	свойственен данному виду жира	свойственен данному виду жира
Консистенция	(топленный) жидкий	полутвердый	твердый
Цвет	белый с желтым оттенком	белый	желтый
Прозрачность	прозрачный	прозрачный	прозрачный

Исследуемый нами жир показал результаты в пределах нормы для данного вида жиров.

Для определения видовой принадлежности жиров проводят различные лабораторные исследования: определения температуры плавления жира, коэффициента преломления, состав жирных кислот (определяются методом хроматографии) и др.

Определение температуры плавления.

Определение температуры плавления является наиболее простым и доступным методом определения видовой принадлежности жира.

Метод основан на том, что температура плавления наружного и внутреннего жира животных разных видов является строго специфичным и стабильным показателем.

Исследуемый жир вытапливают и набирают в прозрачные стеклянные капилляры диаметром 1,5 мм. Высота столбика жира должна быть 5-7 мм. Капилляры с жиром помещают в холодильник на 1-2 часа. После охлаждения капилляр с жиром при помощи резинки закрепляют на термометре таким образом, чтобы столбик жира был на одном уровне с головкой термометра. После этого термометр вместе с капилляром закрепляют на штативе и опускают в прозрачный химический стакан, наполненный водой и стоящий на электрической плитке, таким образом, чтобы верхняя часть капилляра была выше поверхности воды. Затем начинают нагревать воду, помешивая ее стеклянной палочкой. Нагревание продолжают до тех пор, пока столбик жира не станет прозрачным и под давлением воды станет подниматься вверх по капилляру. В этот момент снимают показатель термометра.

Измерение повторяют пять раз и находят среднее арифметическое. Полученный результат считают температурой плавления исследуемого жира.

Таблица 2

Температура плавления жира

№ образца	Контрольный образец	Внутренний жир	Наружный жир
1	30	29,8	31,5
2	31	29,9	32
3	29,8	30,8	31,8
4	30,2	30	31,6
5	31	29,8	32
Средний показатель	30,4	30,06	31,78

По результатам нашего исследования в представленных нам образцах жира температура плавления, согласно методике опыта определения плавления медвежьего жира составила у наружного жира -31,78, у внутреннего жира- 30,06, что соответствует норме по ГОСТ (наружный -32; внутренний-30), топленый жир в контрольном образце -30,4, что также соответствует норме.

Определение коэффициента преломления (рефракции) жира.

Исследуемый жир должен быть в жидком состоянии, поэтому плотные животные жиры расплавляют. Определение проводят при помощи различных рефрактометров. Светопреломляющие свойства (рефракция) жира зависят от количества содержащихся в нем триглицеридов, предельных и непредельных жирных кислот.

Вначале рефрактометр устанавливают по дистиллированной воде ($n = 1,333$). Коэффициент преломления жира находят при температуре, близкой к температуре его плавления. Если температура плавления выше 20°C, то коэффициент преломления пересчитывают по формуле $n_{20^\circ\text{C}} = n + (T_{\text{C}} - 20^\circ\text{C}) \cdot 0,00035$, где $n_{20^\circ\text{C}}$ - коэффициент преломления при 20°C; n - коэффициент преломления при исследуемой температуре; $(T_{\text{C}} - 20^\circ\text{C})$ - разность температур; 0,00035 - постоянная величина.

На нижнюю призму рефрактометра наносят каплю исследуемого жира. Осветителем направляют пучок света в осветительную призму. Через окуляр ведут наблюдение.

Устанавливают деление шкалы, через которое проходит граница светотени, - это и будет коэффициент преломления исследуемого жира.

При исследовании образцов медвежьего жира на коэффициент преломления нами были получены следующие данные:

Внутренний жир -1.454.30

Наружный жир - 1.454.40

Контрольный образец-1.454.3

Что находится в пределах нормы Ветеринарно-санитарного контроля (медвежий жир-1.454.20).

Таким образом, исследуемые нами образцы жира по органолептическим и лабораторным анализам соответствуют нормам согласно ГОСТ, и по видовому составу принадлежат к жиру медвежьему образец № 1- контрольный (100% медвежий топленый жир). Скорее всего, в своем составе имеет и жир внутренний и жир наружный; № 2-внутренней (внутренний); образец № 3- наружный.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза жиров животных.
http://www.zoovet.ru/stati/slovar-veterinarykh-terminov/veterinary_sanitarnaya_ekspertiza_zhirov_zhivotnykh/

2. ГОСТ 8285-91. Правила приемки и методы испытания.
<http://docs.cntd.ru/document/gost-8285-91>

3. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе с основами технологии продуктов животноводства/Макаров В. А., Боровков М. Ф., Ермолаев А. П. и др.; Под ред. Макарова В. А. — М.: ВО «Агропромиздат», 1987. — 271 с: ил.

4. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: учеб. пособие / Л.И. Тарарина, А.В. Коломейцев; Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск 2012. — 239 с.

5. Товароведение и таможенная экспертиза товаров животного и растительного происхождения: учебное пособие / С.Н. Ляпустин [и др.]; Российская таможенная академия, Владивостокский филиал. — 2-е изд., испр. и доп. — Владивосток: РИО Владивостокского филиала Российской таможенной академии, 2013. — 188 с. 18 с. цв. илл.

УДК 636.086

ГРНТИ 68.39.15

ХРОНИЧЕСКАЯ ТОКСИЧНОСТЬ КОНЦЕНТРАТА МИКРОВОДОРОСЛИ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Носенко А.В., Пересада Ю., Обмоина А.В., Горяинова А.В., Цой А.Р., студенты

Научный руководитель – Лысенко Ю.А., канд. биол. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трублина,
г. Краснодар

Аннотация. В работе представлены результаты определения хронической токсичности концентрата микроводоросли на нелинейных белых мышах и перепелах по данным некоторых морфологических и биохимических показателей крови подопытных животных и птицы. В результате проведенных исследований не выявлено токсического действия изучаемого биопрепарата на организм экспериментальных животных.

Ключевые слова: токсичность, мыши, перепела, живая масса, биохимические показатели, морфологические показатели.

Опыт российских и зарубежных ученых свидетельствует, что в решении проблем желудочно-кишечных заболеваний в промышленном птицеводстве все большее значение имеет использование живых клеток микроводорослей, среди которых особое место занимает одноклеточная водоросль хлорелла. Одноклеточные клетки хлореллы показали

высокую эффективность при введении её в рацион сельскохозяйственных животных и птиц. Суспензия микроводоросли является богатым источником белков, витаминов, макро- и микроэлементов, а также других БАВ, служащая кормовым продуктом высокой ценности. Доказано, что влияние данной микроводоросли направлено на усиление всех видов обмена веществ, что укрепляет здоровье подопытных животных и птиц, а также повышает их продуктивность, снижает конверсию корма [1; 2]. Однако в научной литературе отсутствует информация исследовательских работ по использованию концентрата хлореллы в птицеводстве, в качестве биологически безопасного препарата для лечения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний.

Таким образом, применение микроводоросли хлореллы в птицеводстве перспективно, а разработка её новых форм применения – актуально.

Работа проведена при поддержке Фонда содействия развитию малым формам предпринятий в научно-технической сфере.

Материалы и методы исследований. Работа проводилась в научно-исследовательской лаборатории кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», целью которой являлось изучение хронической токсичности концентрата микроводоросли хлореллы, представляющего собой биологически натуральный продукт, полученный методом глубинного культивирования микроводоросли *Chlorella vulgaris* в жидкой питательной среде с последующим отделением культуральной жидкости от биомассы клеток одноклеточной водоросли.

Определение хронической токсичности концентрата микроводоросли, проводили на 14-суточных нелинейных белых мышах (две группы с начальной массой тела 6,01–6,22 г) и перепелах породы фараон (две группы с начальной массой 7,43–7,70 г). Жидкую форму концентрата микроводоросли лабораторным животным и птице вводили перорально течение 28 сут, с последующим наблюдением. Так как LD₅₀ при определении острой токсичности не была установлена, то в качестве ежедневной дозы применяли двукратно увеличенную дозу добавки от предлагаемой максимальноэффективной (5,0 мл/гол), равной соответственно, 10,0 мл/гол в сутки (табл. 1).

Таблица 1

Схема проведения хронической токсичности концентрата микроводоросли

Группа	Количество голов	Дозировка, мл/гол в сутки
<i>Белые мыши</i>		
Контрольная	20	–
1-я опытная	20	10,0
<i>Перепела</i>		
Контрольная	20	–
1-я опытная	20	10,0

Обсуждение результатов исследований. Результаты изучения хронической токсичности концентрата хлореллы представлены в таблице 2.

Таблица 2

Хроническая токсичность концентрата микроводоросли

Группа	Дозировка, мл/гол в сутки	Кол-во голов	Результат испытаний, гол.		
			заболело	пало	выжило
Белые мыши					
Контрольная	–	20	0	0	20
1-я опытная	10,0	20	0	0	20
Перепела					
Контрольная	–	20	0	0	20
1-я опытная	10,0	20	0	0	20

Исследования показали, что подопытные животные и птица хорошо переносили исследуемый биопрепарат микроводорослей. Гибели мышей и перепелов не наблюдалось ни в одной из групп: они были клинически здоровы в течение всего опыта, не отмечалось нарушений приема корма и воды. Подопытные животные были подвижны и активны, шерстный покров был гладким и отличался характерным блеском. Наблюдение за мышами и птицей на протяжении всего опыта не выявило каких-либо изменений в их поведении по сравнению с контрольной группой.

Результаты изучения массы тела опытных и контрольных лабораторных животных и птицы, а также прироста живой массы, сохранности представлены в таблице 3.

Таблица 3

Влияние концентрата микроводоросли на рост и развитие животных и птицы

Группа	Масса тела, г		Прирост за опыт, г	Сохранность, %
	в начале опыта	в конце опыта		
Белые мыши				
Контрольная	6,15 ± 0,36	18,01 ± 0,59	11,86	100
1-я опытная	6,15 ± 0,21	19,95 ± 0,41*	13,80	100
Перепела				
Контрольная	7,52 ± 0,36	131,90 ± 6,19	123,38	100
1-я опытная	7,52 ± 0,34	141,20 ± 7,20*	133,68	100

Примечание: * разница с контролем достоверна ($P < 0,05$).

Согласно полученным данным, вес мышей в конце опыта был статистически достоверно ($P < 0,05$) выше в группах, где вводили концентрат микроводоросли. Так, вес мышей в 1-й опытной группе был выше на 16,3 % по сравнению с аналогом из контроля. Сохранность животных в контрольной и во всех опытных группах была 100 %-й.

Масса перепелов в конце опыта, по аналогии с мышами, также превышала показатель в контрольной группе, а сохранность птицы была 100 %-й. При вводе в корм биопрепарата живая масса птицы увеличилась по сравнению с контролем в 1-й опытной группе на 8,3 % при статистически подтвержденной разнице ($P < 0,05$).

Исследования некоторых морфологических и биохимических показателей крови контрольных и подопытных мышей свидетельствуют о том, что у всех животных данные показатели находились в пределах нормы (табл. 4).

Таблица 4

Влияние концентрата микроводоросли на показатели крови мышей и перепелов

Показатель	Группа	
	контрольная	1-я опытная
1	2	3
<i>Белые мыши</i>		
Эритроциты, $10^{12}/л$	8,2±0,8	9,6±0,2
Тромбоциты, $10^9/л$	273,2±11,4	338,1±15,1
Лейкоциты, $10^9/л$	8,5±0,6	9,5±0,6
Гемоглобин, г/л	145,8±5,3	167,3±3,8
Общий белок, г/л	51,7±2,4	52,1±2,7
Мочевина, мм/л	21,23±0,91	19,24±0,53
Холестерин, мм/л	3,45±0,13	3,18±0,11
Кальций, мм/л	2,10±0,11	2,28±0,17
Фосфор, мм/л	1,42±0,13	1,51±0,13
<i>Перепела</i>		
Эритроциты, $10^{12}/л$	3,47±0,16	3,51±0,11
Тромбоциты, $10^9/л$	45,8±2,12	55,6±1,69
Лейкоциты, $10^9/л$	25,8±1,20	23,4±0,71*
Гемоглобин, г/л	108,7±4,92	111,5±4,70

Продолжение табл.4

1	2	3
Общий белок, г/л	34,8±1,38	36,6±1,99
Мочевина, мм/л	2,38±0,14	1,13±0,06
Холестерин, мм/л	4,12±0,18	3,68±0,18
Кальций, мм/л	2,58±0,11	2,65±0,13
Фосфор, мм/л	1,64±0,08	1,96±0,09

Примечание – * разница с контролем достоверна ($P < 0,05$)

Однако стоит отметить, что содержание эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов в опытных группах было выше, чем в контроле. Содержание холестерина и щелочной фосфатазы в сыворотке крови подопытных мышей было ниже по сравнению с контрольной группой, но не выходило за пределы нормы. Содержание кальция и фосфора в опытных группах также было выше.

Аналогичная тенденция отмечена и для перепелов.

При проведении патоморфологических исследований у нелинейных белых мышей, находившихся в хроническом опыте, в опытных группах, где вводили концентрат микроводоросли, не было выявлено отклонений от нормы. Расположение внутренних органов было правильным, жидкости в плевральной и брюшной полостях не обнаружено. Просвет трахей и бронхов свободен, ткань легких розового цвета. Слизистая оболочка кишечника и желудка серо-розового цвета без изъязвлений и кровоизлияний. Корковое и мозговое вещество почек на разрезе хорошо различимы, надпочечники без изменений.

В целом, введение нелинейным белым мышам концентрата микроводоросли не вызвало каких-либо патологических изменений в структуре внутренних органов подопытных животных.

Таким образом, определение хронической токсичности концентрата микроводоросли на нелинейных белых мышах и перепелах, а также оценка некоторых морфологических и биохимических показателей крови подопытных животных и птицы не выявило токсического действия изучаемого биопрепарата на организм экспериментальных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антибактериальная активность микроводоросли / Ю. А. Лысенко, Н. Л. Мачнева, В. В. Борисенко, В. И. Николаенко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 17–20.
2. Koshchaev A. G. Perspectives of use a polystrain feed probiotic in poultry / A.G. Koshchaev, Y. A. Lysenko, O.V. Koshchaeva // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2015. – Vol. 1. – № 2. – P. 44–52.

УДК 619:616.8+636.8

ГРНТИ 68.41.53

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕРПЕСВИРУСА ПЕРВОГО ТИПА У КОШЕК Орлова И.В., студент

Научный руководитель – Сиренко В.В., канд. ветеринар. наук, доцент
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»,
г. Краснодар

Аннотация. В данной статье представлены этиология, эпизоотология, основные типы проявления герпесвирусной инфекции кошек I типа. Рассмотрены вопросы дифференциальной диагностики.

Ключевые слова: герпесвирусная инфекция, синдром сухого глаза, симблефарон, неонатальный конъюнктивит, ринотрахеит кошек.

Герпесвирус 1 типа кошек (ГБК/FHV) – один из наиболее широко распространённых вирусов, вызывающий различные заболевания у кошек. Примерно 90% кошек являются носителями данного вируса. [2]

Он представляет собой α – вирус, имеющий двойную цепочку ДНК и липогликопротеиновую оболочку. Вирус часто реплицируется в эпителиальных клетках во время первичной инфекции, а затем локализуется в латентном состоянии в тройничном ганглии. После стресса вирус реактивируется и вызывает обострение заболевания. [2]

Данный вирус поражает преимущественно представителей семейства кошачьих, однако у собак были выделены штаммы этого вируса, но

эпизоотическое для них еще не выяснено. Выделяют только 1 серотип, штаммы данного вируса очень однородны по данным рестриктазного ферментативного анализа ДНК. Большинство штаммов проявляют сходную патогенность, однако некоторые из них могут вызывать более тяжелые формы заболевания. [1,2]

Вирус достаточно устойчив во внешней среде. В зависимости от относительной влажности и температуры воздуха он способен сохраняться не более суток. Вирус чувствителен к большинству дезинфектантов, например гипохлориту и четвертичным аммонийным соединениям. [1]

Заболевание часто встречается в местах массового скопления кошек (питомники, выставки), т.к. повышается количество восприимчивых животных и контактов (прямая передача инфекции), вирус относительно устойчив во внешней среде и длительно сохраняется в организме животного. [1]

Заражение происходит путем прямого и непрямого контакта здорового животного с больным. В естественных условиях это происходит через оральные, конъюнктивальные и назальные выделения. Особенно при чихании клинически больной кошки, т.к. при данном процессе облако мельчайших частиц распространяется на 1,5 метра. Инокуляция беременных кошек генитальным путем приводит к вагинитам и врожденной инфекции котят, внутривенное введение приводит к трансплацентарной инфекции и выкидышам. Вирус тропен к растущим костям, в т.ч. к носовой раковине, и слизистой оболочке носовой полости, носоглотки и миндалин. Могут быть поражены и другие органы, в частности конъюнктивы, лимфоузлы нижней челюсти и трахеи. В висцеральных тканях вирус встречается редко. [1]

ГБК может проявляться офтальмологическими, респираторными и другими нарушениями.

Офтальмологическое проявление:

1) Двусторонний конъюнктивит с гиперемией и глазными выделениями .

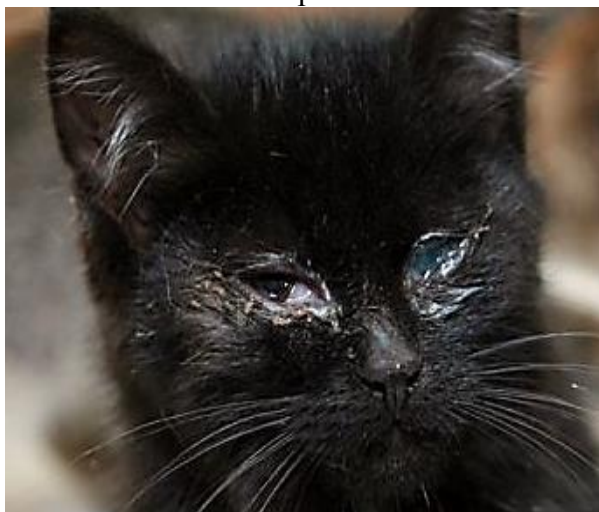


Рис. 1. Двусторонний конъюнктивит

В этом случае необходимо провести флюоресциновый тест, чтобы исключить наличие других патологий. Для этого используют флюоресциновые полоски или готовят раствор, который наносят на поверхность роговицы. Затем глаз тщательно промывают физиологическим раствором от красителя и исследуют по лампой Вуда. Флюоресцин не только прокрашивает дезэпителизированный участок, но и затекает под края дефекта. Нормальный эпителий он не окрашивает. [2,3]

2) Поражение роговицы, которое представлено в основном дендритным (древовидным) и стромальным кератитом, язвы роговицы. Для диагностики кератита рекомендуется использовать лиссаминовый зеленый или бенгальский розовый, т.к. они, в отличие от флюоресцина, способны окрашивать мертвые эпителиальные клетки. [3]

Как правило кератиты и язвы роговицы при ГВК проявляются при наличии иммунодефицита. Иногда возникают более серьезные поражения роговицы, например, географический кератит. При таком поражении краситель затекает под патологический эпителий, который необходимо удалить ватной палочкой под действием местного анестетика - дебридмент. [3]

4) Симблефарон и заращение носослезного канала.

5)



Рис. 2. Симблефарон

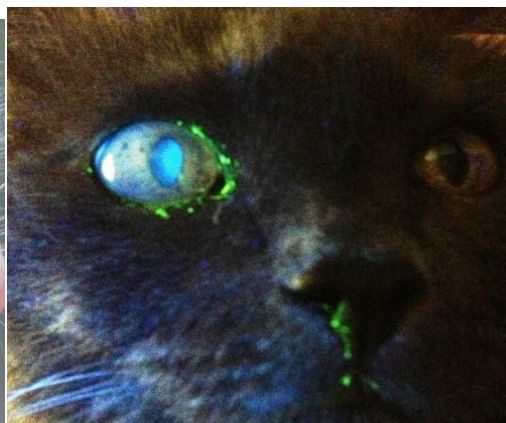


Рис. 3. «+» тест Джонса 1

Симблефарон – сращение любой части конъюнктивы самой с собой или роговицей. Чаще данное явление надлюдается у молодых животных. Оно возникает после тяжелого воспаления конъюнктивы с потерей эпителиальных клеток. Лечение данного проявления ГВК зависит от его локализации и степени тяжести процесса. [3]

На наличие заращения носослезного канала может указать осмотр животного (слезотечение по медиальному канту века), тест Джонса 1 или тест Джонса 2. Суть первого теста заключается в закапывании флюоресцина в глаз животного. Через 2 минуты краситель должен дренироваться через носовую полость или рот (у 40% животных). Если тест отрицательный, то проводят постановку лески на 1-1,5 месяца с последующим промыванием носослезного канала 1-2 раза в месяц. [2,3]

5) Корнеальный секвестр – образование черного струпа на поверхности роговицы. Такие образования лучше не удалять оперативным путем. Дело в том, что секвестр может проходить строму роговицы и даже десцеметову мембрану и во время операции может произойти перфорация. По мере заживления роговицы, струп может самостоятельно отторгаться. [3]

Респираторные нарушения:

1) Чихание

2) Кашель

3) Диспноэ

4) Истечения из носа. Вместе с конъюнктивальными истечениями является хорошей средой для развития микроорганизмов и появлению дерматитов. [1]

Дерматологическое проявление

Помимо того, что в носовых и конъюнктивальных выделениях развиваются микроорганизмы, дерматологические нарушения вызывает сам вирус. Дело в том, что он способен вызвать цитоллиз эпителиальных клеток. Важно дифференцировать это нарушение от калицивирусного дерматита. [1]

Для дифференциации ГВК от других инфекционных респираторных заболеваний обращая внимание на клинические признаки.

Таблица 1

Сравнительная характеристика инфекционных респираторных заболеваний. [1]

	ГВК	КВК	Ch	Bb tt
Общее недомогание	+++	+	+	+
Чихание	+++	+	+	++
Конъюнктивит	++	++	+++*	-
Слюнотечение	++	***	-	-
Выделение из глаз	+++	++	+++	(+)
Выделение из носа	+++	++	+	++
Язвы ротовой полости	+	+++	-	-
Кератит	+	-	-	-
Кашель	(+)	-	-	++
Пневмония	(+)	+	+/-	+
Хромота	-	++	-	-

* варианты штаммов;

** часто персистирующий;

*** может наблюдаться небольшое увлажнение вокруг рта;

(+) редко, но может наблюдаться;

+/- нарушение присутствует, но без клинических симптомов

Ch – Chlamidia psittaci

Bb tt – Bordetella bronchiseptica

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) благодаря высокой чувствительности, специфичности и скорости получения результатов является приоритетным анализом, по сравнению с другими. Однако надо учитывать, что отрицательный результат данного анализа не гарантирует отсутствие вируса у животного. Поэтому большинство практикующих врачей не используют ПЦР для диагностики ГВК. [2]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаскелл Р., Беннет М. «Справочник по инфекционным болезням собак и кошек» / Пер. с англ. Махияновой Е.Б. – 2-е издание., испр.— М. Аквариум Принт, 2009. -9-27с.
2. Кирк Р. «Современный курс ветеринарной медицины КИРКА»/ Пер. с англ. .— М. ООО Аквариум Принт, 2005. 1147-1150с.
3. Риис Р. К. «Офтальмология мелких домашних животных» / Пер. с англ.— М.: ООО «Аквариум-Принт», 2006 – 50-61с.

УДК 619:614.31

ГРНТИ 68.41.31

КАРРАГИНАН КАК ОБЪЕКТ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Панина О.В., студент

**Научный руководитель – Конвай В. Д. д-р мед.наук, профессор
Омский государственный аграрный университет, г. Омск**

Аннотация. В статье рассматривается такая пищевая добавка, как каррагинан, который описывается в качестве объекта ветеринарно-санитарной экспертизы.

Ключевые слова: каррагинан, ветеринарно-санитарная экспертиза, загуститель, стабилизатор, пищевые добавки.

Каррагинан (Е407) является распространенной пищевой добавкой. Его применяют в пищевой промышленности в качестве стабилизатора (загустителя) структуры. Эту пищевую добавку могут содержать следующие продукты: мороженное, взбитые сливки, колбасные и кондитерские изделия, сметана, йогурты, джемы, желе, корма для животных и другие продукты. В последние годы значительно возрос интерес к исследованиям свойств каррагинанов в связи с увеличением масштабов их промышленного применения, поэтому возникает необходимость повсеместного контроля содержания каррагинана в продуктах на предприятиях торговой сети.

Каррагинаны представляют собой сульфатированные полисахариды, которые содержатся в красных морских водорослях. Они имеют линейную цепь, построенную из α - и β -галактозных остатков с чередующимися α - и β -связями. Эти вещества были открыты ещё в конце XIX века. Название происходит от названия ирландского города Каррик. Так же каррагинан называют «ирландским мхом». Свойства каррагинанов зависят от вида, возраста и сезона сбора водорослей, из которых их выделили. Каррагинаны по степени очистки могут быть рафинированными (полная экстракция полисахаридов) или полурафинированными (с остатками целлюлозы клеточных стенок водорослей).

Данные полисахариды взаимодействуют с белками, образуя прочные электростатические связи. При щадящей обработке молекулярные цепи этого вещества меньше разрушаются и образуют более сильную связь с белками мяса. Одним из свойств каррагинанов является их способность образовывать гели, которые не выделяют воду при хранении при низких температурах. Эти свойства являются очень важными для технологии некоторых продуктов.

Существует информация, что данная пищевая добавка Е407 не только безопасна, но и обладает рядом уникальных полезных свойств. Многие специалисты утверждают, что от применения данного вещества происходит очищение человеческого организма от токсических примесей, а так же от тяжелых металлов. Доказано, что каррагинаны не являются аллергенами и даже проявляют антивирусное, антикоагулирующее, антибактериальное и антитоксическое действие. Тем не менее, данные других исследователей свидетельствуют, что каррагинан приводит к нарушению развития организма, а также увеличивает проницаемость стенок сосудов, из-за чего снижается иммунитет человека. Так же доказано, что каррагинан полностью не выводится из организма и имеет свойство накапливаться в нём.

Каррагинан может вызывать воспаления отдельных органов. Этот эффект настолько очевиден, что некоторые исследователи Университета штата Иллинойс используют эту добавку, чтобы вызывать в научных экспериментах воспаление. Ещё каррагинан во время распада продуктов в желудке выделяет опасные вещества, которые является основой более 100 заболеваний.

Несмотря на то, что была доказана токсичность стабилизатора Е407, его разрешено использовать на территории большинства государств, в том числе и в России. По данным Объединенного комитета экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам допустимое суточное потребление каррагинана до 75 мг на 1 кг массы тела.

Каррагинан благодаря своим свойствам увеличивает массу продуктов питания. Он способен удерживать до 50 см³ воды на каждый грамм собственной массы. В виду его дешевизны не исключена возможность использования данного полисахарида недобросовестными производителями в изделиях, где его не должно быть, а так же в избыточных количествах там, где разрешено его применять. Это может отрицательно сказаться на качестве продуктов. Фальсификаторы могут в корыстных целях увеличить количество воды. Этого можно достигнуть, вводя в изделия водосвязывающие компоненты, в частности каррагинан. В связи с этим возникает необходимость в точном и простом методе оценки количества каррагинана в продуктах.

Метод определения массовой доли стабилизатора каррагинана приведен в ГОСТ 31503-2012 «Молоко и молочная продукция. Определение содержания стабилизаторов методом газовой хроматографии». Он основан на количественном определении стабилизатора каррагинана методом газовой хроматографии при разделении на хроматографической колонке в газовой фазе с применением пламенно-ионизационного детектора в диапазоне измерений от 10,0 до 500,0 млн-1 (мг/кг). Данный метод подходит не только для молочных продуктов, но и для колбасных изделий, если предварительно гомогенизировать пробу и получить ее экстракт.

Подготовку хроматографа к работе и его градуировку проводят в соответствии с прилагаемой к нему инструкцией. Для подготовки экстракта необходимо 5 г продукта гомогенизировать в 20 см³ дистиллированной воды. Затем добавить 40 см³ смеси ацетонитрил-дихлорметан, тщательно перемешать и центрифугировать. После разделения смеси верхнюю жировую фракцию нужно декантировать. Далее добавить 2 см³ сульфосалициловой кислоты и фильтровать. Затем добавить 3 см³ этилового спирта и оставить на 2 часа. Растворители отогнать на ротационном испарителе. Далее нужно провести гидролиз осадка. Для этого к сухому остатку нужно добавить 2 см³ раствора соляной кислоты в метаноле и выдержать в течение 4 часов. Растворители снова отогнать на ротационном испарителе. После этого сухой остаток растворить в 0,05 см³ пиридина, добавить 0,6 см³ гексаметилдисилазана и 0,3 см³ триметилхлорсилана. Далее нужно провести упаривание пиридина из реакционной смеси. Для этого используют ротационный испаритель. Остаток растворить в 2 см³ п-гексана. С помощью вакуумного насоса провести дегазацию растворенного в пробе воздуха или с применением ультразвуковой бани обработать его ультразвуком в течение 30 секунд при комнатной температуре. Далее в испаритель хроматографа ввести 1-2 мкл пробы и выполнить хроматографическое разделение смеси, после чего идет обработка результатов измерений. Массовую долю каррагинана в анализируемой пробе рассчитывают по формуле.

Способ определения содержания каррагинана методом газовой хроматографии имеет следующие недостатки:

- 1) трудоемкость, многостадийность. Данный метод занимает много времени;
- 2) сложность анализа, недостаточная точность;
- 3) дорогостоящее оборудование: газовый хроматограф, роторный испаритель, ультразвуковой дезинтегратор, центрифуга с объемом стаканов 100см³. Это не позволяет проводить определение каррагинана в недостаточно оснащенных лабораториях;
- 4) дорогостоящие дефицитные реактивы: ацетонитрил, гексаметилдисилазан, триметилхлорсилан;
- 5) токсичность применяемых пиридина и дихлорметана.

Колориметрический метод, лишенный этих недостатков, был разработан М.В. Заболотных и соавторов «Способ определения каррагинана в молоке и молочных продуктах» (Патент РФ №2597770. 2016). В его основе лежит способность содержащихся в составе каррагинана моносахаридов реагировать с концентрированной серной кислотой, нагретой до 100°C, с образованием окрашенного соединения.

При подготовке пробы к анализу 1г продукта измельчают в 2 мл 50% раствора амилазы (слюны человека). Гомогенат выдерживают в термостате при 40°C, чтобы произошел гидролиз гликогена до ахродекстринов. Для осаждения мешающих определению белков в пробирку с гомогенатом добавляют 0,5 мл 25% раствора трихлоруксусной кислоты. Смесь перемешивают и центрифугируют. Безбелковый фильтрат сливают в центрифужную пробирку, к нему добавляют 8 мл 95% этилового спирта и помещают в холодильник при -10°C на 30 минут. Выпавший осадок, в котором находится каррагинан, отделяют центрифугированием. Далее осадок растворяют в 1 мл дистиллированной воды, добавляют к нему 4 мл концентрированной серной кислоты, перемешивают и

нагревают на кипящей водяной бане в течение 6,5 минут. Пробирку охлаждают и определяют интенсивность образовавшегося розового окрашивания на фотоэлектроколориметре при длине волны 540 нм в кювете с длиной оптического луча 1 см против дистиллированной воды. Содержание стабилизаторов в исследуемых мясных продуктах определяли по калибровочному графику. Для построения его к 1 мл каждого из растворов приливают по 4 мл концентрированной серной кислоты, нагревают 6,5 мин на кипящей водяной бане, определяют оптическую плотность, строят калибровочный график.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по определению содержания каррагинана в пищевых продуктах/ М.В. Заболотных, С.В. Чернигова, В.Д. Конвай, А.Л. Выставной. - Омск, 2015 – 18 с.
2. Пат. 2597770 Российская Федерация. Способ определения каррагинана в молоке и молочных продуктах [Электронный ресурс]/ Заболотных М. В., Конвай В. Д., Чернигова С. В., Каликин И. Н.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина» – Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/259/2597770.html>.
3. Рогов, И. А. Химия пищи: учебник для вузов/ И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Н. И. Дунченко. - М.: КолосС, 2007. - 853 с. - Библиогр.: с.839. - Предм. указ.: с. 841.

УДК 631:658.8+637
ГРНТИ 68.74.49

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Пекарская Н.П., студент 4 курса

**Научный руководитель – Семанин А.Г., аспирант,
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск**

Аннотация. Рассмотрены основные предпосылки и причины проблем реализации мясной продукции, характерные для России. Выявлены риски, которым может быть подвержена сельхозпродукция.

Ключевые слова: колбаса, рынок, риски, экспорт, свиноводство, спрос.

В современном мире мясная промышленность является крупнейшей отраслью мясной индустрии, которая занимается выпуском широкого ассортимента продукции технического, медицинского, а главное – пищевого назначения. Эффективность реализации мясной продукции зависит от множества факторов, к которым можно отнести: вид и порода животного, условия его кормления и содержания, технологическая составляющая мясоперерабатывающего завода и подготовка высококвалифицированных кадров.

В рационе человека мясо занимает высокую степень, поскольку является источником полноценного животного белка, витаминов, жиров, минеральных веществ и других незаменимых элементов. Так, например, в качественной говядине содержится 87% витамина В₁₂, 20% В₆, 41% РР, кобальта 70%, молибдена 17%, серы 23%, цинка 27%, меди 18%, фосфора 23,5% [1,5].

Для начала рассмотрим, из каких этапов состоит приготовление, например, кол-

басы. Чтобы получить качественную продукцию для употребления в пищу одним из важнейших аспектов переработки мясного сырья является правильная подобранная рецептура, свойственная именно этому виду и сорту колбас, а так же знания технологии переработки, которые строго контролируются. Но начинать проверку качества необходимо с сырья, так, для колбасных изделий необходимо выбирать нежирную свинину или говядину. Далее мясо измельчают, подвергают посолу при температуре 3-5 °С. На следующем этапе готовят фарш, например, в мешалке, предварительно измельчив повторно до 2-3 мм, последовательно закладывают рецептурные компоненты. Фарш закладывают в формы или колбасные оболочки (кишечные или искусственные), которые отличаются по цвету и диаметра, учитывая при этом его свойства и технологические параметры производства, для этого используют механизированные вакуумные шприцы. Основываясь на действующий нормативный документ, вязку батонов маркируют и идентифицируют. Батоны вывешивают или укладывают так, дабы не допустить соприкосновения друг с другом и проводят термическую обработку, чтобы довести продукцию до готовности [2, 6].

Не смотря на довольно простые правила изготовления мясной продукции, всё же в нашей стране имеются определенные проблемы реализации мясной продукции. Одной из наиболее острых в экономике является продовольственная проблема, поскольку имеется физиологически недостаточное потребление продуктов питания в отдельных регионах России. Нужно заметить, что рынок мясоперерабатывающей продукции развивается неравномерно в различных районах страны, где-то можно наблюдать избыток, а где-то проблему обеспечения спроса с собственным производством. Причинами, ухудшающими состояние рынка продуктов питания являются: уменьшение покупательской способности населения, отсутствие государственной поддержки и регулирования агро-промышленных комплексов, высокий процент по кредитам, нарушение равенства цен на продукцию, прекращение экономических связей между заготовительными, перерабатывающими, с/х и торговыми предприятиями.

Риски, которым может быть подвержена сельхозпродукция, делятся на три группы:

1. Природные – вспышки заболевания животных, неблагоприятные погодные условия, изменение климата, загрязнение окружающей среды.
2. Рыночные – колебания ценовой политики экспорта и импорта, курсов валют, внешние изменения цен на сырье.
3. Регуляторные – требования по безопасности мясной продукции, охране экологии [4].

В 2000-х гг. страна столкнулась с серьезной проблемой резкого обострения эпизоотической ситуации в мире, что снизило экспортные возможности, из-за наложения ограничений импортерами. После вспышки «птичьего гриппа» в 2004 году наблюдалось сокращение мирового экспорта мяса птицы на 8%, по сравнению с 2003. В 2007-2008 гг. возник резкий рост цен на сельскохозяйственную мясную продукцию на основании повышения спроса в международной экономике. Далее в 2010 рост цен на сырьевые ресурсы привел к незначительному увеличению цен на мясо и мясопродукты на 9,4% по сравнению с 2009 годом. В 2013 году, по оценке Россельхознадзора, африканская чума свиней принесла ущерб в размере 8 млрд рублей, тем не менее, индустрия свиноводства имела рост производственных показателей на 31% [3].

Общее производство мяса в России продолжает расти и по итогам 2016 года оказалось на 4,4% выше, чем в 2015, и основной отраслью явилась свиноводческая. Что касается мяса птицы на убой в живом весе составило 6,16 млн тонн, что на 2,1% превысило уровень предыдущего года. Стоит отметить, что производство мяса крупного рогатого скота остался на прежнем уровне, что и в 2015 около 1,65 млн тонн.

По плану, в 2017 году особое внимание будут уделять росту экспортной ориентации, появлению новых брендов, снижение оптовых цен, по причине спада потребительского спроса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронин, В.Г. Менеджмент в пищевой промышленности / В.Г.Воронин. - М.: КолосС, 2003. – с. 280.
2. Емельянова, Ф.Н. Организация переработки сельскохозяйственной продукции. Учебное пособие и практикум / Ф.Н.Емельянов, Н.К.Кириллов. - М.: КолосС, 2000.- с. 384.
3. Краснов, С.Е. Экономика мясной и молочной промышленности / С.Е. Краснов - М.: Агропромиздат, 2010. – с. 319.
4. Любошин, Н.П. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учебное пособие для вузов / Н.П. Любошин, В.П. Лещева. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.-471с.
5. Семанин А.Г. Таксономия бактерий рода *bordetella*/ А.Г. Семанин, Е.И. Суркова, А.С. Скорик // В мире научных открытий. Материалы IV Всероссийской студенческой научной конференции. –Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. - С. 176-179.
6. Семанин А.Г., Сверкалова Д.Г. Выделение и типирования *Flavobacterium psychrophilum* из объектов аквакультуры// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. –Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2016. - С. 280-283.

УДК 636.082.2

ГРНТИ 68.39.13

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Пензин А.А. студент

**Научный руководитель - Арнаутовский И.Д., канд. с.-х. наук, профессор,
заслуженный работник высшей школы РФ,
Дальневосточный государственный аграрный университет, г. Благовещенск**

Аннотация. В данной статье рассматриваются такие вопросы как перспективы использования генетической информации, в частности генетических маркеров, в селекции животных для улучшения их хозяйственно-ценных признаков, определения генетических болезней и борьбы с ними. Также рассмотрены и проблемы развития данной отрасли в Дальневосточном Федеральном Округе.

Ключевые слова: селекция, молекулярные маркеры, генетика, признаки, продуктивность.

Генетика представляет собой теоретическую основу селекции. Опираясь на частную генетику различных объектов, селекционеры подбирают исходный материал для создания новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

К началу XXI века селекция по фенотипу достигла больших успехов. Однако, такие хозяйственно-полезные признаки как склонность к болезням, репродуктивные качества животных трудно улучшить с использованием только селекции по фенотипу. Эти качественные признаки могут быть включены в селекцию с использованием молекулярно-цитогенетических методов. Молекулярно-генетический анализ используется для идентификации животного, имеющего желательные аллели генов. При этом иммуно- и молекулярно-генетический тест может быть выполнен с использованием очень небольших образцов (крови, молока, волос), собранных в любое время [1,12] .

Основываясь на менделевских закономерностях, селекционеры выводят новые породы сельскохозяйственных животных, пушных зверей с различными окрасками и оттенками меха (норка, лисица, ондатра и др.) и породы некоторых домашних животных (кошек, собак и др.). Селекция в ходе одомашнивания лисиц дала богатый экспериментальный материал для разработки теории дестабилизирующей функции отбора [2].

Селекция по количественным признакам используется как для повышения продуктивности животных, так и урожайности растений. Например, для увеличения мясной и молочной продуктивности сельскохозяйственных животных [10].

Однако, установить локализацию определенных генов, вносящих вклад в формирование количественных признаков (к ним относятся большинство хозяйственно ценных) достаточно сложно, поскольку их фенотипическая изменчивость в значительной степени зависит от условий среды и контролируется многими взаимодействующими генами. Гены, ответственные за изменчивость количественных признаков, можно выявить только при статистическом анализе больших по численности выборок и наличия по Серебровскому А.С. сигнальных генов, генетических маркеров, говоря по-современному [5,10].

До 1990-х гг. прошлого века для решения таких задач использовали наследственные полиморфные системы белков, ферментов и моногенных морфологических признаков, сопряженных (коррелятивно связанных) с полимерными признаками. Но количества этих генетических маркёров было недостаточно. После разработки в середине 1980-х гг. технологии полимеразной цепной реакции (ПЦР) удалось открыть новый класс генетических маркеров, определение которых основано на полиморфизме ДНК. В генетике маркером называют ген известной локализации, по которому можно выявлять другие гены. По мнению ряда исследователей (1,3,4,7,12,13) молекулярные маркеры должны обладать определенными свойствами и отвечать таким требованиям: высокий уровень полиморфизма, кодоминантный характер наследования, оптимальный уровень встречаемости в геноме для решения конкретных задач, равномерное распределение в геноме по хромосомам, селективно нейтральное поведение, легкая оценка параметров маркера, возможность автоматизации оценки параметров маркера, высокая воспроизводимость маркеров, возможность легкого обмена данными между лабораториями. Дальнейшее совершенствование методов анализа ДНК, статистического анализа, компьютерной техники и программного обеспечения позволили разработать метод маркерной селекции (Marker Assisted Selection, MAS) [13].

На сегодняшний день одним из наиболее широко используемых молекулярных методов в селекции сельскохозяйственных животных является метод анализа микросателлитных маркеров, которые в ряде случаев наследуются сцеплено с генами, отвечающими за различные хозяйственно-полезные признаки [6,7,8,11].

Микросателлиты, или короткие простые повторы (simple sequence repeats, SSR), – это участки ДНК, состоящие из тандемно повторенных коротких (1–6 п. н.) элементов (мотивов). Аллели микросателлитного локуса отличаются друг от друга длиной, в основном числом повторов. Микросателлиты встречаются у всех эукариотических организмов. Они используются для изучения различных популяций и в качестве маркеров заболеваний.

Микросателлиты широко используют для анализа геномов животных организмов и растений. Разработанные на их основе ДНК-маркеры являются одними из самых востребованных маркеров в молекулярной генетике. Наиболее важной областью их применения является молекулярно-генетическое картирование и использование в программах по маркер-контролируемой селекции [4].

Молекулярные маркеры (ДНК-маркеры) используют для определения структурной последовательности ДНК. Их используют для оценки генетической структуры популяции, для изучения организации генома, диагностики наследственных и инфекционных

заболеваний, а также для изучения наследственной предрасположенности к многофакторным заболеваниям. Они важны для диагностики и терапии. Для оценки роли наследственных факторов в развитии многофакторного заболевания, используют анализ сцепления, анализ ассоциации и экспериментальных моделей развития заболевания на животных.

Большую практическую ценность представляют исследования генов–кандидатов в полиморфные маркеры, продукты которых вовлечены в патогенез многофакторного заболевания.

Генетический маркер считается ассоциированным с болезнью, если его частота среди больных значимо выше, нежели в контрольной выборке. Наличие ассоциации свидетельствует о прямой связи маркера с наследственной патологией. В основе ассоциации может лежать неравновесное сцепление между маркерным локусом и локусом, обуславливающим развитие болезни, если эти локусы расположены достаточно близко друг от друга.

Применение ДНК-маркеров для ускорения решения селекционных задач получило название «селекция с помощью маркеров или маркер-зависимая селекция (MAS – marker assisted selection)». Выявление предпочтительных, с точки зрения селекции, вариантов таких генов позволяет дополнительно к традиционному отбору животных, например, по содержанию жира в молоке, по уровню удоя, проводить селекцию по генотипу [9].

Использование молекулярно-генетической информации в сельском хозяйстве открывает большие возможности, а именно: диагностирование наследственных заболеваний, предотвращение их передачи следующим поколениям, получение более высокой продуктивности потомков, отслеживание коэффициента наследуемости количественных и качественных признаков в том числе - продуктивности. За развитием молекулярной генетики и применением её в практике стоит будущее сельского хозяйства.

Главным препятствием внедрения в производства метода маркерной селекции (Marker Assisted Selection, MAS) является высокая себестоимость проведения анализов.

Вторым, не менее важным, препятствием является отсутствие в ДФО (Дальневосточном Федеральном Округе) государственных или коммерческих (частных), специализированных лабораторий или центров способных проводить необходимые анализы и исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова З.И. Введение в генетическую инженерию (Учебное пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов) Казань-2008 стр 66-68
2. Беляев Д.К. Генетические аспекты domestikации животных. М.: Наука 1972. 245с
3. Гладырь Е.А, Зиновьева Н.А, Брем Г. Характеристика генофонда и установление генеалогических связей между породами овец России с использованием ДНК микросателлитов// Доклады РАСХН 2004 №2 с 26-29
4. Добровольская О.Б., Понт К., Орлов Ю.Л., Сальс Ж. Разработка новых SSR-маркеров к локусам гомеологичных генов WFZP на основе изучения строения и локализации микросателлитов в богатых генами районах хромосом 2AS, 2BS, 2DS мягкой пшеницы. Вавиловский журнал генетики и селекции. 2015;19(3):303-309.
5. Дунин И.М. Стратегия развития племенного животноводства России // Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных / Всероссийская научно-исследовательская институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных. – СПб., 2009. – Ч. 1. – С. 18–21.
6. Захаров И.А Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства России/ отв Ред. И.А Захаров// М.:Наука, 2006, 262с.

7. Зиновьева Н.А, Гладырь Е.А, Эрнст Л.К, берем г. Введение в молекулярную генную диагностику сельскохозяйственных животных//Дубровицы, 2002. 112 с.
8. Зиновьева Н.А Эрнст Л.К Использование молекулярной генетической информации в животноводстве// достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных/ материалы международной научной конференции ч.2 Санкт-Петербург, 2009, С. 3-7
9. Иванов В.И. 2005. Геномика - медицине [под ред. В. И. Иванова и Л. Л. Киселева]. М.: Академкнига; , 392 с.
10. Генетика// С. Г. Инге-Вечтомов // <http://bigenc.ru/biology/text/2350394>
11. Калашников В.В, Багиров В.А. Научное обеспечение развития животноводства XXI века // достижения в генетике и воспроизводстве сельскохозяйственных животных. Ч. 1, Санкт-Петербург, 2009, С.8-17
12. Сердюк Г.Н. Использование иммуногенетических маркеров в селекции животных. /современные методы генетики и селекции животных/материалы международной научной конференции в НИИ ГРЖ, 26-28 июля 2007.ГНУ в НИИ ГРЖ Россельхоз академия, 2007. – С. : «40-245.
13. Яковлев А. Ф., Смарагдов М. Г., Матюков В. С. ДНК-технологии в селекции сельскохозяйственных животных (Журнал Достижения науки и техники АПК, Выпуск № 8 /2011)

УДК 637.4.(571.13)
ГРНТИ 68.39.99

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КУРИНЫХ И ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА ОМСКА

Пименова М.А., студент

Научный руководитель – Бердова А.К., ассистент

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, г. Омск

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы определения качества куриных и перепелиных яиц. Актуальность изучения качества данного продукта заключается в его универсальности и незаменимости как продукта питания и является одной из задач ветеринарных специалистов. Установлены физико-химические показатели и оценка состояния куриных и перепелиных яиц торговой марки ЗАО «Иртышское». Установлено, что данные образцы куриных и перепелиных яиц имеют пороки куриные – насечка, перепелиные – бой и являются пищевыми неполноценными.

Ключевые слова: яйца, белок, желток, скорлупа, маркировка, выбраковка яиц.

Яйцо— это сложный, весьма совершенный биологический комплекс. В его состав входят все необходимые для жизнедеятельности живого организма питательные вещества, заключенные в защитные оболочки, которые способны обеспечивать газообмен с окружающей средой.

Более доступными по цене для потребителей являются куриные яйца. Но перепелиные яйца по содержанию полезных веществ превосходят куриные. В перепелиных яйцах, по массе равным одному куриному, содержится в 2,5 раза больше витаминов В1 и В2, в пять раз больше калия, в 4,5 раза – железа. Также в перепелиных яйцах больше

содержится витамина А, фосфора, никотиновой кислоты, меди, кобальта, лимитирующих и прочих аминокислот. Перепелиные яйца не вызывают диатеза и других аллергических реакций [1].

Ежегодно число некондиционных, но полноценных в пищевом отношении яиц в общественном птицеводстве составляет около 4 млрд шт. В зависимости от типа применяемого оборудования, условий содержания, кормления птицы и организации труда на птицефабриках выход таких яиц колеблется в пределах от 4 до 12%. Свежесть яиц ухудшается при хранении в условиях повышенной температуры и низкой относительной влажности, что влечет к непригодности их как для питания человека, так и для инкубации [2].

Среди дефектов яиц наиболее распространенная проблема — яйца без скорлупы. Эти яйца имеют только мягкую, «кожистую» на ощупь подскорлупную оболочку (мембрану), которая удерживает белок и желток внутри. Среди других проблем формирования яиц — наличие круговых наростов, «поясков» на поверхности скорлупы, «заплаток», растрескавшаяся скорлупа. Основной причиной образования шероховатой скорлупы, «обрастания» яйца излишними солями кальция служит недостаток воды (засорившиеся поилки, временная остановка подачи воды из-за аварии), изменение соотношения микро- и макроэлементов в рационе (дефицит кобальта) и излишки кальция (более 4 %) при недостатке света [3].

Цель - провести экспертизу качества куриных и перепелиных яиц, приобретенных в розничной сети г. Омска.

Объекты исследования - куриные и перепелиные яйца торговой марки ЗАО «Иртышское»

Исследования проводились на базе учебно-научной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, биологической безопасности и зоогигиены ФГБОУ ВО Омского ГАУ.

Оценку качества исследуемых образцов проводили в соответствии с ГОСТ 31654-2012. Яйца куриные пищевые. Технические условия и ГОСТ 31655-2012. Яйца пищевые (индюшковые, цесариные, перепелиные, страусиные). Технические условия [4,5].

При анализе упаковки было установлено, что все образцы упакованы в твердую пластмассовую тару, выполненную из полистирола. У всех объектов исследования упаковка целая, чистая, сухая, без постороннего запаха, каких-либо повреждений, царапин и загрязнений. Контейнеры всех образцов представляют собой формы из десяти ячеек (у куриных) и 18 ячеек (у перепелиных), состоят из неделимой крышки и дна с ячейками овальной формы. Этикетки красочные привлекают внимание, правильно наклеены, без перекосов и деформации, без разрывов.

Оценку маркировки проводили в соответствии с Техническим Регламентом Таможенного Союза 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки [6]. Маркировка куриных яиц четкая, легко читаемая. Высота цифр и букв, обозначающих наименование, категорию и дату сортировки, не меньше 3мм. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты оценки маркировки

Пункты маркировки	Куриные яйца	Перепелиные яйца
1	2	3
Наименование и местонахождение производителя (юридический адрес)	ЗАО «Иртышское», Россия, 644551, Омская область, Омский район, п. Иртышский	ЗАО «Иртышское», Россия, 644551, Омская область, Омский район, п. Иртышский
Товарный знак изготовителя (при наличии)	+	+

Продолжение табл.1

1	2	3
Наименование продукта, вид, категория	Яйца пищевые столовые категории С1	Яйца перепелиные
Дата сортировки	17 марта 2017	07 марта 2017
Срок годности и условия хранения	25 суток со дня сортировки при t от 0 °С до +20 °С и относительной влажности 85-88%	30 суток со дня сортировки при t от 0 °С до +8 °С и относительной влажности
Пищевая ценность, в 100г продукта	Белки—12,7г; жиры—11,5г; углеводы—0,7г;	Белки – 11,9г; Жиры – 13,1
Обозначение настоящего стандарта	ТУ 9841-002 00635431-2013	ГОСТ 31655-2012
Информация о сертификации	+	+

При внешнем осмотре у куриных яиц скорлупа белого цвета, чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью, без пятен помета, неповрежденная; у двух яиц наблюдали на скорлупе пятна крови, у одного обнаружен порок насечка в виде волосовидной трещины.

У перепелиных яиц скорлупа была окрашена в оливково-коричневый цвет с наличием характерных пятен (крапин и пестрин). У одного зафиксирован порок бой и при-сушка. Имеется небольшое овальное отверстие на скорлупе, яйцо является затхлым, т.к. имеет запах плесени. У остальных яиц – свежий, без посторонних запахов.

Таблица 2

Результаты внешнего осмотра

Образец	Состояние скорлупы		
	Чистота	Целостность	Шероховатость
Куриные яйца	Слабо загрязнённые	Поврежденные (насечка)	Гладкая
Перепелиные яйца	Слабо загрязнённые	Поврежденные (бой)	Гладкая

Из физико-химических показателей определяли состояние и положение желтка, плотность и цвет белка, массу яиц.

Масса яйца — важнейший физический показатель пищевой и товарной ценности, определяющий продуктивность птицы. Путем взвешивания определяли массу яиц, скорлупы, белка, желтка.

Для расчета средней массы использовали программу Excel анализ данных. Установленная масса яиц соответствует заявленной категории. Одним из показателей качества пищевых яиц является индекс белка, который с возрастом птицы несколько уменьшается. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Средняя масса составных частей перепелиных яиц

Показатель	Куриные яйца	Перепелиные яйца
Масса яйца, г	61,77±0,58	7,3±0,67
Масса белка, г	24,93±2,72	1,68±0,11
Масса желтка, г	18,64±0,55	4,65±0,28
Масса скорлупы, г	7,75±0,17	1,6±0,04
Индекс желтка	0,11±0,02	-
Индекс белка	0,09±0,02	-

У куриных яиц белок фактически плотный, светлый, прозрачный. Желток прочный, мало заметный, имеет небольшое отклонение от центрального положения, слегка перемещается. У перепелиных – белок плотный, светлый, прозрачный; желток прочный, перемещающийся от центрального положения.

Дополнительно возраст яиц после снесения определяли по плотности, которая снижается по мере их старения. С учетом этого приготовлены растворы поваренной соли. В ходе данного исследования было выявлено, что:

- 1) куриные яйца были в возрасте 7-14 дней.
- 2) перепелиные девять в возрасте от 21 дня до 28 дней.

Заключение. На основании проведенных методов исследования установлено, что данные образцы куриных и перепелиных яиц являются свежими, кроме яиц, которые имеют пороки куриные – насечка, перепелиные – бой и являются пищевыми неполноценными. Яйца с данными пороками относят к браку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермошкина Н. С., Логинова Е. А., Мунгин В. В., Федаев А. В. Морфологический и химический состав перепелиных яиц фермерских хозяйств республики Мордовия // Огарёв-Online. 2016. № 2 (67). С.1-6.
2. Семенченко С.В., Нефедова В.Н., Савинова А.А., Бахурец А.П. Оценка качества яиц и продуктов их переработки // Приволжский научный вестник. 2014. № 11-1 (39). С. 43-49.
3. Ермашкевич Е. И., Копоть О. Ю., Якименко Н. Н. Наиболее распространенные дефекты куриного яйца // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2015. № 1. С. 30-31.
4. ГОСТ 31654-2012. Яйца куриные пищевые. Технические условия
5. ГОСТ 31655-2012. Яйца пищевые (индюшковые, цесариные, перепелиные, страусиные). Технические условия.
6. Технический Регламент Таможенного Союза 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки.

УДК 636.087.8
ГРНТИ 68.39.15

ХРОНИЧЕСКАЯ ТОКСИЧНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО БИОПРЕПАРАТА НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ И ПРОДУКТИВНОЙ ПТИЦЕ

Пономарева Л. О., студент; Обмоина А. В., студент
Пересада Ю., студент; Горяинова А. В., студент; Цой А. Р., студент

Научный руководитель – Лысенко Ю. А., канд.биол.наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трублина,
г. Краснодар

Аннотация. В работе представлены результаты определения хронической токсичности на 14-суточных нелинейных белых мышах и цыплятах-бройлерах по данным некоторых хозяйственных показателей, а также морфологических и биохимических показателей крови подопытных животных. Исследования токсичности комплексной кормовой добавки на белых мышах и цыплятах-бройлерах, а также оценка некоторых морфобиохимических показателей крови не показали токсического действия биопрепарата на организм экспериментальных животных.

Ключевые слова: токсичность, мыши, цыплята-бройлеры, живая масса, сохранность, биохимические показатели, морфологические показатели.

Продуктивность птицы напрямую связана с экономической эффективностью применения кормовых добавок. Производство и использование комбикормов обуславливается той экономической эффективностью, при которой использование новых пробиотических кормовых добавок может обеспечить в современных условиях конкурентную рыночную стоимость получаемой птицеводческой продукции [1; 2].

Таким образом, применение в птицеводстве новых биопрепаратов обладающих комплексным эффектом – перспективно и актуально.

Работа проведена при поддержке Фонда содействия развитию малым формам предприятий в научно-технической сфере.

Материалы и методы исследований. Исследования по определению хронической токсичности проводили на 14-суточных нелинейных белых мышах и цыплятах-бройлерах путем перорального введения с кормом жидкой формы комплексной кормовой добавки. Препарат задавали один раз в день в течение 30 суток с последующим наблюдением за животными. Так как LD50 в опыте по определению острой токсичности были не установлены, то в качестве ежедневной дозы применяли трехкратно увеличенные дозы, которые были испытаны в остром опыте – $1,3 \times 10^8$; $6,0 \times 10^8$; $2,6 \times 10^8$ кл./сут. (табл. 1).

Таблица 1

Схема проведения хронической токсичности биопрепарата

Группа	Дозировка, кл./сут	Кол-во голов
<i>Белые мыши</i>		
Контрольная	–	10
1-я опытная	$1,3 \times 10^8$	10
2-я опытная	$6,0 \times 10^8$	10
3-я опытная	$2,6 \times 10^8$	10
<i>Цыплята-бройлеры</i>		
Контрольная	–	10
1-я опытная	$1,3 \times 10^8$	10
2-я опытная	$6,0 \times 10^8$	10
3-я опытная	$2,6 \times 10^8$	10

Живую массу подопытных животных и птиц в каждой группе определяли путем индивидуального взвешивания 1 раз в неделю. Контроль за сохранностью и падежом осуществляли ежедневно.

Определение морфологических показателей крови проводили на анализаторе *Medonic CA 620*. Определение биохимических показателей сыворотки крови проводили на полуавтоматическом анализаторе *Stat fax 1904 Plus*.

Обсуждение результатов исследований. Результаты изучения хронической токсичности комплексного биопрепарата представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты проверки биодобавки на хроническую токсичность

Группа	Дозировка, кл./сут	Кол-во голов	Результат испытаний, гол.		
			заболело	пало	выжило
Белые мыши					
Контрольная	–	10	0	0	10
1-я опытная	1,3×10 ⁸	10	0	0	10
2-я опытная	6,0×10 ⁸	10	0	0	10
3-я опытная	2,6×10 ⁸	10	0	0	10
Цыплята-бройлеры					
Контрольная	–	10	0	0	10
1-я опытная	1,3×10 ⁸	10	0	0	10
2-я опытная	6,0×10 ⁸	10	0	0	10
3-я опытная	2,6×10 ⁸	10	0	0	10

В результате 30-дневного скормливания исследуемых суспензий было установлено, что мыши и цыплята-бройлеры всех опытных групп оставались клинически здоровыми на протяжении всего периода наблюдения и не гибли (таблица 2). Исследования показали, что длительное скормливание кормовой комплексной биодобавки мышам и цыплятам-бройлерам не привело к развитию токсикоза. На всем протяжении опыта общее состояние как опытных, так и контрольных животных и птицы было хорошим, аппетит сохранен. Установлено, что на конец опыта в группах, получавших добавку живая масса мышей была достоверно ($P < 0,05$) выше, чем в контроле, на 12,8–14,2 % при 100 %-й сохранности поголовья во всех группах. Вес 30-суточных цыплят-бройлеров был достоверно ($P < 0,05$) выше в опытных группах, где суточный прирост составил в среднем 39,8 г, что выше контрольного значения на 13,7 %. Гибель птицы не зафиксирована во всех группах, а затраты корма были ниже в группах, потреблявших комплексный биопрепарат (табл. 3).

Таблица 3

Влияние жидкой кормовой добавки на рост и развитие животных и птицы

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
<i>Белые мыши</i>				
Масса тела, г в начале опыта	6,05 ± 0,31	6,11 ± 0,22	6,14 ± 0,31	6,09 ± 0,22
в конце опыта	17,50 ± 0,86	19,87 ± 0,91*	19,75 ± 0,89*	19,99 ± 0,74*
Прирост за опыт, г	11,45	13,76	13,61	13,90
% к контролю	100	120,2	118,9	121,4
<i>Цыплята-бройлеры</i>				
Масса тела, г в начале опыта	37,6 ± 1,9	37,9 ± 1,8	37,5 ± 1,5	37,8 ± 1,6
в конце опыта	1087,6 ± 52,4	1234,9 ± 61,2*	1231,5 ± 60,6*	1228,8 ± 61,4*
Суточный прирост за 30 сут, г	35,0	39,9	39,8	39,7
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	2,13	2,09	2,10	2,08

Примечание: * $P < 0,05$.

В конце эксперимента проведен отбор крови и изучен ее морфологический состав и биохимические показатели сыворотки (таблица 4).

Таблица 4

**Морфологический состав крови и биохимические показатели
сыворотки крови белых мышей и цыплят-бройлеров**

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
1	2	3	4	5
<i>Белые мыши</i>				
Эритроциты, $10^{12}/л$	8,8±0,7	9,7±0,3	10,1±0,3*	9,2±0,3
Тромбоциты, $10^9/л$	271,2±11,1	328,1±18,8*	354,1±18,8*	296,1±18,8
Лейкоциты, $10^9/л$	8,3±0,7	9,8±0,5	8,4±0,5	10,8±0,5*
Гемоглобин, г/л	142,8±5,2	159,7±4,8*	141,2±4,8	163,6±4,6*
Общий белок, г/л	53,7±2,6	52,6±2,8	58,4±2,8	64,2±2,8
Мочевина, мм/л	20,28±0,96	19,06±0,86	20,66±0,89	19,79±0,89
Холестерин, мм/л	3,59±0,16	3,31±0,17	3,42±0,17	3,18±0,16
ЩФ, ед./л	65,4±3,2	48,9±2,3*	52,4±2,3*	50,8±2,3*
Кальций, мм/л	2,15±0,10	2,30±0,12	2,35±0,13	2,45±0,12
Фосфор неорг., мм/л	1,62±0,13	1,77±0,13	1,82±0,12	1,85±0,13
<i>Цыплята-бройлеры</i>				

Продолжение табл.4

1	2	3	4	5
Эритроциты, $10^{12}/л$	$2,6 \pm 0,1$	$3,4 \pm 0,2^*$	$3,2 \pm 0,25^*$	$2,9 \pm 0,2^*$
Тромбоциты, $10^9/л$	$77,2 \pm 2,4$	$54,2 \pm 2,7^*$	$77,1 \pm 3,4$	$72,9 \pm 3,4$
Лейкоциты, $10^9/л$	$35,1 \pm 1,6$	$30,2 \pm 1,5^*$	$31,6 \pm 1,7^*$	$33,3 \pm 1,6$
Гемоглобин, г/л	$87,4 \pm 4,1$	$96,5 \pm 4,8$	$103,1 \pm 5,0^*$	$98,8 \pm 4,9^*$
Общий белок, г/л	$47,2 \pm 2,2$	$46,5 \pm 2,3$	$50,6 \pm 2,4$	$47,2 \pm 2,1$
Мочевина, мМ/л	$3,06 \pm 0,13$	$2,71 \pm 0,14$	$2,71 \pm 0,08^*$	$2,73 \pm 0,09$
Холестерин, мМ/л	$3,44 \pm 0,17$	$3,16 \pm 0,16$	$2,99 \pm 0,14^*$	$3,05 \pm 0,13$
ЩФ, ед./л	$1137,3 \pm 43,8$	$932,7 \pm 45,5^*$	$965,2 \pm 42,6^*$	$887,4 \pm 41,8^*$
Кальций, мМ/л	$2,79 \pm 0,14$	$2,76 \pm 0,15$	$2,84 \pm 0,13$	$2,90 \pm 0,14$
Фосфор неорг., мМ/л	$2,13 \pm 0,11$	$2,15 \pm 0,10$	$2,17 \pm 0,09$	$2,27 \pm 0,12$

Примечание: * $P < 0,05$.

Потребление опытной кормовой добавки мышами в течение 30 дней не привело к значительным изменениям в морфологическом составе крови, так как показатели находились в пределах физиологических норм. Однако в опытных группах в сравнении с контролем зафиксировано увеличение количества эритроцитов (на 11,5 %) и тромбоцитов (в среднем на 20,2 %), а концентрация гемоглобина возросла в среднем на 8,2 %. В сыворотке крови мышей нами отмечено снижение концентрации холестерина на 11,4 % и активности щелочной фосфатазы – в среднем на 22,5 % ($P < 0,05$), при этом существенных изменений остальных изученных биохимических показателей при скармливании животным исследуемой добавки не наблюдалось.

Использование комплексного биопрепарата в корме цыплят-бройлеров приводило к изменению в пределах физиологических норм количества форменных элементов крови: достоверно ($P < 0,05$) увеличивало количество эритроцитов (в среднем на 18,6 %), снижало количество лейкоцитов (в среднем на 9,6 %) в сравнении с контролем. В сыворотке крови цыплят опытных групп зафиксировано снижение активности ЩФ, концентрации холестерина, мочевины, однако изменения этих показателей не выходили за пределы норм.

Вывод. Исследования токсичности комплексной кормовой добавки на белых мышатах и цыплятах-бройлерах, а также оценка некоторых морфобиохимических показателей крови не показали токсического действия биопрепарата на организм экспериментальных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биохимические и микробиологические аспекты получения биопродуктов и фармпрепаратов и эффективность их применения в птицеводстве / А.И. Петенко, С.Б. Хусид, И.С. Жолобова, Г.А. Плутахин, Ю.А. Лысенко, А.Г. Кощаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 52. – С. 212–218.
2. Selection optimum substratum for creating proteinenzyme feed additive based on the fungus of kind Trichoderma / Y. A. Lysenko, A. V. Luneva, A. G. Koshchayev, K. P. Fedorenko, V. V. Petrova // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2015. – V. 1. – № 1. – С. 3–10.

УДК 639.31
ГРНТИ 69.25

**ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ
БАЙКАЛЬСКОГО ОСЕТРА В УСЛОВИЯХ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
ООО «ЭРИДАН»**

Преловская К.Е., студент

**Научный руководитель – Усенко В.В., канд. биол. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар**

Аннотация. Автором выявлены положительные характеристики выращивания байкальского осетра в условиях бассейнового хозяйства. Отмечено значительное уменьшение срока достижения рыбой товарного веса - два года вместо 5-6 в естественной среде. Внедренные в хозяйстве современные технологии позволяют более рационально использовать имеющиеся ресурсы.

Ключевые слова: байкальский осетр, бассейновое хозяйство,

В настоящее время в России установлено сниженное по сравнению с требованиями ВОЗ потребление рыбы на душу населения. Это связано прежде всего с недостаточно эффективным промыслом и первичной переработкой рыбы. Поэтому искусственное выращивание рыб в условиях бассейнового хозяйства имеет большую ценность. Современные технологии, предусматривающие оптимально сбалансированное кормление рыбы, позволяют реализовать биологический потенциал ее роста и развития за более короткие сроки, чем это происходит в природе [2; 3; 4].

Байкальский осетр - самая плодовитая рыба Байкала - живет на обширных мелководьях этого озера, площадь которых составляет около 30 %. Основа рациона этой рыбы - рачки-бокоплавы, различные насекомые, черви, бычки, окунь, байкальская губка. До настоящего времени качественный состав природных источников питания байкальского осетра в целом сохранен, хотя численность отдельных популяций фауны байкальских мелководий имеет тенденцию к снижению [1].

Байкальский осетр – самая крупная рыба в озере: его длина достигает 1,5 – 1,8 м, а вес – 100-130 кг и более; указанные параметры характерны для рыбы возрастом 18- 20 лет. Количество откладываемой икры осетрами с возрастом самок увеличивается, достигая 350 – 400 тысяч штук [1]. Установлено снижение популяции байкальского осетра в естественных условиях акватории озера Байкал, а случаи вылова экземпляров указанной массы и размера стали редкими.

С 90-х годов XX века начата реализация программы искусственного выращивания байкальского осетра в Приангарье - на теплых водах местной ТЭЦ. В условиях бассейнового хозяйства ООО «Эридан», которое находится в 200 км от озера Байкал, осетр достигает живой массы 2 кг уже через 2 года. Это связано, прежде всего, с содержанием его в более теплой воде, температура которой варьирует в пределах от 16 до 22 °С. Оптимальной температурой для байкальского осетра считается 18-20° С.

Производство мальков байкальского осетра названное хозяйство не осуществляет, а закупает их на Ангарском рыбном заводе. Посадку мальков живой массой 6-8 г в бассейны производят в июне. Плотность посадки - 20 кг на 1 м² площади бассейна, общий объем которого составляет 30 м³. Технологией предусмотрено обеспечение циркуляции воды с постоянным ее насыщением кислородом, а также имитация проточного водоема,

что необходимо для интенсивного роста и развития рыбы. Кроме того, применяемый режим оксигенации позволяет уменьшить объем потребляемой воды и служит цели экономии ресурсов [1; 3; 4].

Кормление мальков осуществляют 1 раз в час, в целом кратность кормления составляет 24 раза за сутки; кормовой коэффициент 1,4 кг. В хозяйстве используют специализированный полностью экструдированный корм для лососевых и осетровых рыб Aller Futura EX экстра-класса (производство Дании). Это стартовый корм, но в ООО «Эридан» его используют весь период выращивания рыбы. Корму присущи высокие показатели усвояемости, что позволяет получить нужный прирост и низкие кормовые затраты при выращивании рыбы в холодных водах. Корм содержит иммуностимулятор, что, по нашему мнению, способствует высоким показателям выживаемости и жизнестойкости рыб [2].

Компоненты корма: ЛТ-рыбная мука, специальная рыбная мука «Digestor», крилевая мука, рыбий жир, пшеница, витамины и минеральные добавки, иммуностимулирующая добавка MacroVital (бета-глюкан, дополнительная доза витаминов С и Е). Добавка витаминов: А – 10000 МЕ/кг, D3 – 1000 МЕ/кг; Е – 400 мг/кг [2].

Таблица 1.

Химический состав и питательность корма для осетров

Показатели	Крупки 00-0	Крупки 1-2-3-4
Сырой протеин, %	64	64
Сырой жир, %	9	12
Углеводы, %	6	4
Зола, %	12	11
Клетчатка, %	1	1
Фосфор в сухом веществе, %	1.5	1.5
Общая энергия, МДж/кг	19.9	20.7
Переваримая энергия, МДж/кг	18.2	19.2

В указанных условиях содержания и кормления рыбу содержат в течение одного календарного года. К этому времени рыба достигает в среднем живой массы 500 граммов, после чего ее пересаживают в другие бассейны с обеспечением необходимого режима циркуляции и оксигенации воды. Плотность посадки подросшей рыбы - 30 кг на 1м².

Кормление во втором периоде, как и в первом – 1 раз в час, т.е. 24 раза за сутки, но при этом кормовой коэффициент составляет 3,5-4 кг. Это связано с переходом на новый корм: в его состав, помимо 30 % корма Aller Futura EX, входят вареные отходы рыбы – 30%, соевый шрот – 15 %, пшеница – 15 %, лецитин (соевый) + витамины – 10 %. В этот период происходит интенсивный рост рыбы, и уже через год она достигает живой массы 2000-2500 г. Рыба такой массы идет на продажу. Следует также отметить, что на производстве имелись случаи более высоких показателей выращивания при указанных условиях.

Трудностей с реализацией рыбы, выращенной до товарного веса, не возникает.

Деятельность хозяйства ООО «Эридан» по выращиванию байкальского осетра признана успешной. Сторона вопроса, связанная с возможностью указанного хозяйства принять участие в работе по возобновлению численности этой рыбы в озере Байкал не исследована.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галазий Г.И. Рыбы и рыбные хозяйства Прибайкалья / Г.И. Галазий // Байкал в вопросах и ответах. - 1989 г. – С. 12 – 56.
2. Лихоман А.В., Усенко В.В. Использование живого корма для производства сеголеток карпа // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. - 2012. – С. 293-294.
3. Сайт фирмы Aller Aqua [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.aquafeed.ru/node/17>.

4. Усенко В.В., Лихоман А.В., Редько В.В. «Живой корм» для производства сеголеток карпа массой 250-300 г в фермерских рыбоводческих хозяйствах ЮФО: Материалы VIII Всероссийской научной интернет-конференции. - 24-25 ноября 2014 года, г. Уфа. – Редакционно-издательский центр УГНТУ, 2014. – С. 123-125.

УДК 619:614.31:637.1

ГРНТИ 68.41.31

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЯСА УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛАБОРАТОРИИ ВСЭ БЛАГОВЕЩЕНСКА

Рыкова С.А. студент, Мологина И.Н. студент

**Научный руководитель – Федоренко Т.В., ст. преподаватель
Дальневосточный государственный аграрный университет,
г. Благовещенск**

Аннотация. В данной статье представлены результаты органолептического исследования в условиях государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ТЦ «ГСТК Центральный».

Ключевые слова. органолептические исследования, мясо убойных животных, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Гарантией доброкачественности и эпидемической безопасности мяса и мясных продуктов на этапе их продвижения от предприятия к потребителю является органолептический, ветеринарный, физико-химический и санитарно-микробиологический контроль [3].

Актуальность работы состоит в том, что производство и потребление мяса и мясных продуктов в России ежегодно увеличивается. Согласно прогнозным оценкам, в ближайшие три года мясной рынок будет расти на 10% в год. Это объясняется тем, что мясо и мясные продукты являются незаменимыми по пищевой и физиологической ценности факторами питания [2].

При поступлении мяса в ГЛ ВСЭ ветеринарные эксперты оценивают такие органолептические показатели как: степень обескровливания туши, обнаружение трупных пятен, оценка состояния места зареза, определение состояния лимфатических узлов, определение упитанности туш и органов, определение патологоанатомических изменений в органах и тканях [1].

Плохо обескровленное мясо имеет более темный цвет. Для определения степени обескровливания мяса ветеринарные эксперты смотрят наполнение кровью кровеносных сосудов, которые особенно хорошо видны на серозных оболочках. Также смотрят наличие крови на поверхности свежего разреза мяса; для определения влажности разреза используют полоску фильтровальной бумаги. В случае если мясо имеет плохую степень обескровливания, мясо тяжелобольных животных, убитых в агональном состоянии, - уничтожают согласно требованиям правил [5].

У трупов и плохо обескровленных туш кровь собирается в сосудах нижней части туши образуя гипостазы – пропитанные кровью участки сине-красного цвета, обеспечивающиеся при надавливании. Затем кровь просачивается через стенки кровеносных сосудов и наступает стадия имбибиции (пятна при надавливании не исчезают). Так как трупные пятна образуются в нижней части туши, то верхняя часть туши может быть

обескровлена удовлетворительно. По части туши или куску мяса нельзя судить об обескровливании всей туши, поэтому на ветеринарно-санитарную экспертизу в лабораторию ВСЭ поставляют туши убойных животных целиком и с полным органокомплексом [4].

Место зареза проверяют в том случае, если убой проводился открытым способом. Если животное на момент убоя было здорово, то место зареза будет неровным и пропитанным кровью. При имитации убоя у трупа места зареза ровное и не пропитано кровью. Поэтому частным лицам, поставляющим мясо на рынок, запрещается зачищать место зареза [1].

В тушах и органах, полученных от здоровых животных, лимфатические узлы желтого или серого цвета. У трупов и животных, убитых в агональном состоянии, вследствие плохого обескровливания и гипоксии лимфатические узлы от розового до лилового цвета. У больных животных при развитии воспалительных процессов лимфатические узлы могут быть увеличены, при этом края разреза выворачиваются, а на поверхности разреза могут быть кровоизлияния и другие патологические изменения. При обнаружении патологических признаков в лимфоузлах устанавливают причину данных изменений [6].

При определении упитанности особое внимание обращают на наличие признаков истощения. В отличие от исхудания, при истощении происходят дистрофические и дегенеративные изменения в мышцах и жировой ткани. У истощенных животных консистенция жира становится студенистой. Наиболее удобно определять состояние жировой ткани между позвонками после разделения туши на полутуши. Мясо истощенных животных направляют на техническую утилизацию [2].

При проведении послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов особое внимание обращают на патологоанатомические изменения, характерные для больных животных: абсцессы, паразитарные узелки, опухоли, кровоизлияния, дистрофии и др. При обнаружении признаков сепсиса, воспалительных очагов и других признаков инфекционных болезней необходимо дополнительно провести микробиологические исследования [6].

При оценке мясной продуктивности важное значение придается органолептическим свойствам. Ведь для человека, важно, в первую очередь видеть и осязать то, что у него в тарелке. В соответствии с этим, органолептическая оценка стоит на главенствующем месте, ведь именно с нее начинается ветеринарно-санитарная экспертиза, это и определило цель нашего исследования - изучить значение органолептических показателей мяса убойных животных в ветеринарно-санитарной экспертизе в государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (ГЛВСЭ) г. Благовещенска [1].

Исследования проводились в государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ТЦ «ГСТК Центральный» г. Благовещенска. Объектами исследований стали продукты убоя с/х животных, КРС (в полутушах) и свиней (туши), с полным органо-комплексом. Ветеринарно-санитарную экспертизу мяса крупного рогатого скота и свиней, а также продуктов убоя проводили согласно требованиям нормативно-технической документации [5].

В ходе исследования, нами были осмотрены 4 туши крупного рогатого скота, и 6 туш свиней. При проведении исследования, нами было установлено, что в ГЛ ВСЭ поставляют туши, имеющие положительную оценку при исследованиях, а именно: все туши имеют удовлетворительную и хорошую степень обескровливания, неровное, пропитанное кровью место зареза, что говорит о правильно проведенном убое; отсутствие трупных пятен свидетельствует о качественно проведенном обескровливании; отсутствие дегенеративных и дистрофических изменений в мышцах и жировой ткани, говорит о правильном рационе и сбалансированном питании у животных, подвергнувшихся экспертизе. Отсутствие воспалений в лимфатических узлах, доказывает отсутствие инфекционных заболеваний у данных животных. Такие патологии как бронхопневмония, киста

почки, перикардит, чаще всего являются следствием неправильного содержания животных (стойловое содержание, непрветриваемые помещения). Перелом конечностей, является нарушением транспортировки животного. Абсцесс печени – результат вскармливания КРС концентрированного корма.

По результатам органолептического исследования, были приняты следующие меры:

- 1) Перелом задней конечности КРС – конечность возвращена хозяину, туша отправлена в реализацию.
- 2) При бронхопневмонии – легкие утилизировали, туша отправлена в свободную реализацию.
- 3) При перикардите – сердце утилизировали, туша – в свободную реализацию.
- 4) Абсцесс печени – произведена зачистка, туша и органы отправлены в реализацию.
- 5) Киста почки – почку утилизировали.

Нами было установлено, что органолептические показатели имеют важную роль при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы, и несмотря на то, что после органолептических исследований, мясо отправляется на проведение лабораторных испытаний. Первичная санитарная оценка туши и органов, по итогам органолептического исследования, практически всегда подтверждается оценкой лаборатории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Серегин, И.Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на продовольственных рынках [Текст] / М.Ф. Боровков, В.Е. Никитченко. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 472 с.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства [Текст] / под ред. П.В. Житенко. – М.: Колос, 2011. – 192 с.
3. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» № 29-ФЗ от 02.01.2000 г.
4. ГОСТ Р 52427-2005 «Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения».
5. «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».
6. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных. Ветеринарные методические указания (ВМУ) – М.: «Издательство Гном и Д», 2000. – 112 с.

УДК 619:618.5-089.888

ГРНТИ 68.41.49

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ ПРИ ОВАРИОГИСТЕРЭКТОМИИ У КОШЕК

Середнюк В.С., студент

**Научный руководитель - Винокурова Д.П., канд. ветеринар. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар**

Аннотация. Сравнены три оперативных доступа (эндоскопический, классический и по боковому доступу) при овариогистерэктомии у кошек на всех этапах оперативного вмешательства. А также рассмотрены достоинства и недостатки этих способов для ветеринарного врача, хозяина животного и пациента.

Ключевые слова: овариогистерэктомия, эндоскопия, кошки, оперативный доступ.

Вопрос стерилизации кошки рано или поздно встает перед большинством владельцев этих животных. Причины разнообразные - нежелательная беременность, пиометра, опухоли молочных желез, и другие разнообразные заболевания репродуктивной системы, которые могут приводить к оперативному вмешательству уже по показаниям. Плановая же стерилизация кошки значительно упрощает содержание животного [1,2].

В связи с этим целью нашего исследования было - дать сравнительную характеристику оперативных доступов при овариогистерэктомии кошек до, вовремя и после хирургического вмешательства.

Работа была выполнена в период 2015 – 2016 гг. в ГБУ ветуправлении г. Геленджика и лаборатории кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии КубГАУ.

Объектом исследований служили кошки разных пород, возрастом от 7 месяцев до 1,5 лет, которым была проведена овариогистерэктомия тремя способами (классическим, по боковому доступу, эндоскопическим) в условиях клинического стационара.

В результате исследований были получены следующие данные:

На этапе подготовки к операции отличия были только в противопоказаниях к операции: ограничениями при стерилизации эндоскопическим способом и маточным крючком являлись воспалительные процессы в матке и беременности. Это продиктовано тем, что через маленький разрез невозможно извлечь увеличенную матку. Сложность при эндоскопическом способе создают также кровенаполненные сосуды при беременности и воспалении, так как в данном случае нет возможности остановки кровотечения.

Хирургический этап: самая маленькая длина разреза была при эндоскопическом способе, поэтому здесь минимальна травма тканей, что выгодно отличает ее от двух других способов. Так при боковом доступе, хотя длина разреза также невелика, происходит повреждение мышечного слоя, что удлиняет процесс заживления операционной раны и восстановление животного. При классическом способе длина разреза самая значительная, однако разрез идет по апоневрозу мышц, что менее травматично.

Касательно ревизии внутренних органов больше всего выигрывает эндоскопический способ, который давал возможность провести полный осмотр внутренних органов, а также высшую степень стерильности в результате отсутствия контакта с внутренней средой организма. Неплохую визуализацию давал и классический метод, однако его недостаток в непосредственном контакте рук хирурга с внутренними органами животного.

При классическом способе используется не рассасывающийся материал, что приводит к необходимости снятия швов, более длительному заживлению, а также контролю за животным во избежание разлизывания и расчесывания послеоперационной раны.

Длительность хирургического этапа незначительно отличалась у всех трех способов, однако при классическом и боковом доступе он иногда доходил и до 40 минут, что зависело от особенностей расположения органов и упитанности животного.

Восстановительный период: быстрее всего от наркоза восстанавливались кошки после эндоскопического метода, что связано с меньшим воздействием наркотических веществ на животное в результате короткого хирургического этапа, а также благодаря минимальному вмешательству во внутреннюю среду организма, меньшей кровопотери. Самый длительный период реабилитации был при классическом способе. Такие же показатели мы получили при сравнении длительности полного восстановления после операции.

Послеоперационный уход при классическом способе заключался в обработке шва растворами антисептиков, надевании послеоперационной попоны или воротника на период 7–14 дней для защиты швов от разлизывания. Снятие швов проводилось через 7–14 дней после операции. Назначались антибиотики широкого спектра.

Скорость заживления операционной раны при классическом и эндоскопическом методах не сильно отличалась, однако животные переносили проще вмешательство при

эндоскопическом, т.к. операционная рана и ткани были травмированы значительно меньше. Самый длительный период заживления был при боковом доступе, в основном из-за нарушения целостности мышц.

Отсутствие косметических дефектов при эндоскопическом и боковом доступах также было немаловажным для владельцев животных, особенно породистых и выставочных.

Наиболее часто встречающиеся осложнения при классическом способе — это расхождение швов, образование послеоперационных грыж, длительный отказ от пищи, «стресс» органов из-за контакта с руками хирурга. При боковом доступе часто бывает обрыв яичника из-за натяжения и неполное удаление органа. Однако в нашем случае мы осложнений не наблюдали. При эндоскопическом доступе осложнений не бывает при правильном выполнении техники. Мы также не диагностировали их у оперированных кошек.

Самый дорогостоящий способ эндоскопический. Однако высокая цена оправдана отсутствием осложнений, щадящим воздействием на организм кошки и более коротким периодом восстановления.

Мы рекомендуем как самый оптимальный и безопасный для животного метод овариогистерэктомии кошек - эндоскопический. Классический способ мы рекомендуем только в случае беременности кошки или наличия воспалительного процесса в матке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Винокурова Д.П. Морфология дирофилярий и патоморфологические изменения при дирофиляриозе у собак и кошек/ Д.П. Винокурова, Ю.И. Белик, М.Н. Лифенцова, В.В. Сиренко, А.С. Скрипникова // Молодой ученый. - 2015. - № 7 (87). - С. 1032-1035;

2. Сиренко В. В. Репродуктивная функция молочных коров при нарушении обмена веществ и ее коррекция/В. В. Сиренко//Автореф. канд. вет. наук. -Краснодар, 2013. -20 с.

УДК 338.43(44)

ГРНТИ 06.91

ОПЫТ ВЕДЕНИЯ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ПРИМЕРЕ ФРАНЦИИ

Слюняева Ю.С., студентка

Научный руководитель - Лапшин Ю. А., канд. техн. наук, доцент

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ульяновск

Аннотация. Проанализирована литература и сделан анализ ведения фермерского хозяйства во Франции, его специализация, размеры ферм, производительность труда.

Ключевые слова: фермерское хозяйство, Франция , специализация ферм.

Франция – это страна с достаточно развитым уровнем сельского хозяйства. Средний размер сельскохозяйственных площадей составляет примерно 55 гектар, что в три раза меньше чем средний размер сельскохозяйственных угодий в США (155 гектар) и в 92 раза больше чем в Китае (0,6 гектар).

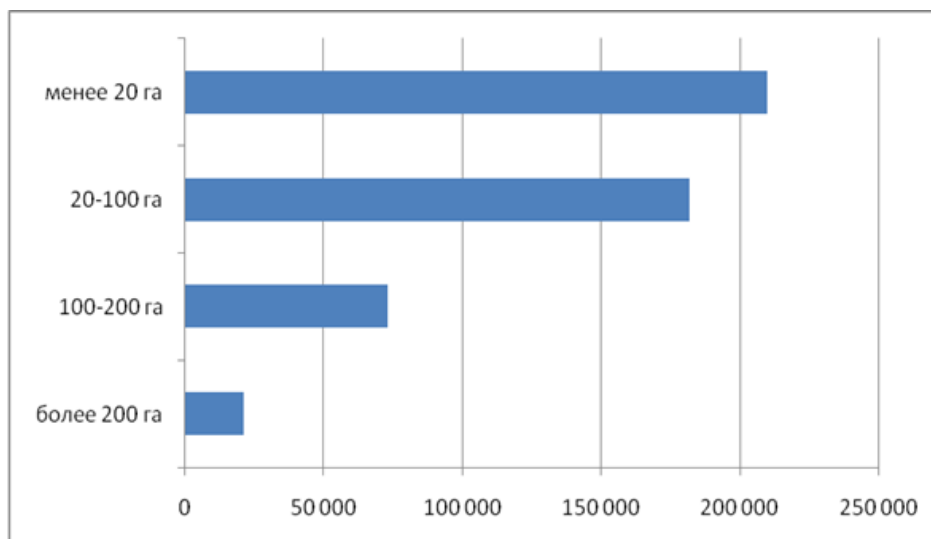


Рис. 1. Количество ферм, распределенных по площади сельскохозяйственных угодий

Как видно из рисунка 1, наибольшее количество составляют фермы с площадью сельскохозяйственных угодий менее 20 га, как правило, это теплицы. Общее количество ферм во Франции на 2013 год составило 326 000. Каждый год количество ферм уменьшается на 3 %, так как с каждым годом все меньше людей, которые хотят быть фермерами. В таких случаях крупные фермы покупают несколько ферм и объединяют их в одну крупную ферму.

Специализация ферм

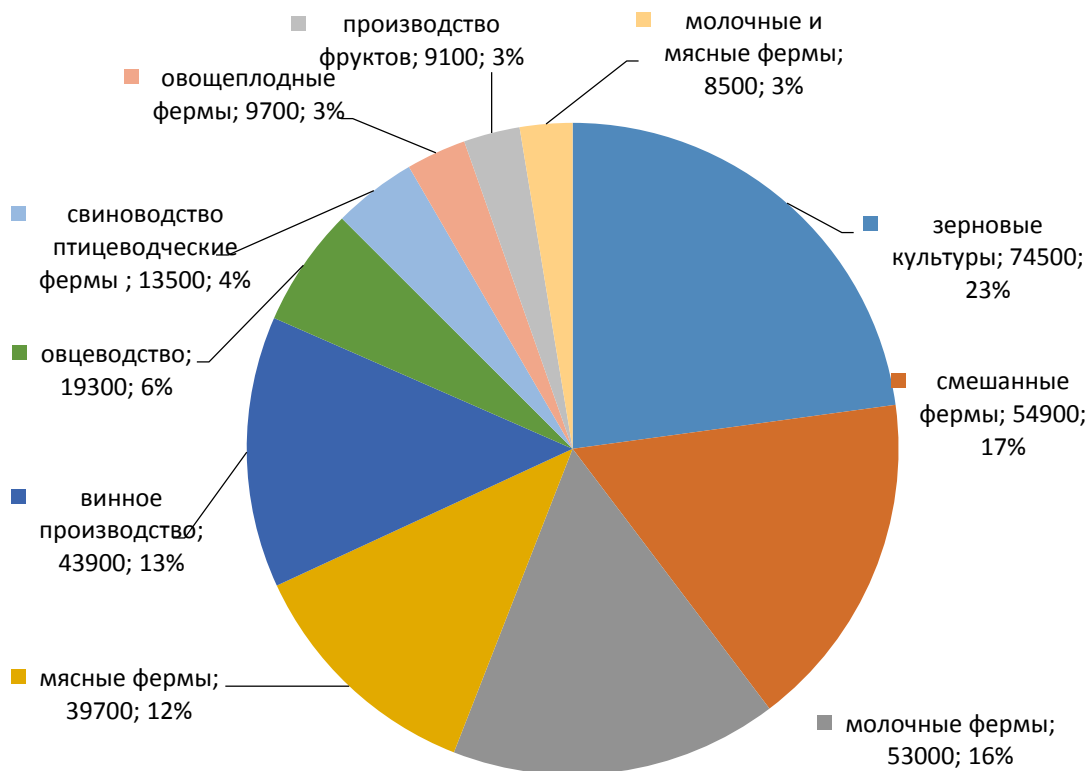


Рис. 2. Распределение по специализации ферм во Франции

Как видно из рисунка 2, наиболее популярными являются зерновые фермы, число которых 75 400, наименее численными являются молочные и мясные фермы, число которых составляет 8 500. Наиболее популярным способом ведения фермерского хозяйства во Франции являются семейные фермы, на которых работают члены семьи и иногда приглашаемые временные рабочие. Для рассмотрения ведения фермерства во Франции, можно сделать анализ одной из среднестатистических ферм Франции. Название этой фермы EARL Des Paquerettes, которая расположена в регионе Franche-Comté.

Эта ферма базируется на разведение крупного рогатого скота, для производства молока и мяса. Поголовье данной фермы составляет 151 голов, 51 из которых являются быками на мясо, 100 является дойными коровами или телятами, которые в будущем будут дойными коровами.

Если рассмотреть подробнее поголовье, то ежегодно проводится кастрация 15-20 быков. Отбор происходит следующим образом: при рождении выявляются все характеристики телят, если никаких отклонений не наблюдается, то телят оставляют на этой ферме для последующей продажи. Если же существуют какие-либо отклонения, то телят продают в возрасте 1-3 недель. После кастрации телят выращивают в течение 36 месяцев, затем продают на мясо, которое поступает в магазин CARREFOUR или же поступает для продажи в Италию. Рацион питания для животных на выращивание и откорм составляют: трава на полях, на которых животные пребывают в течение летнего периода, а также силос, находящийся на тех же полях в специальных кормушках. Силос используется только на полях, так как не может использоваться на самой ферме из-за того, что дойные коровы не должны употреблять силос в рацион, так это меняет консистенцию молока, и оно становится не пригодным для приготовления сыра.

Что же касается 100 голов, дающих молоко или предназначенных в будущем для этого, то 51 из них составляют дойные коровы и 49 телят. Для оплодотворения были закуплены два быка с других ферм, так как неприемлемо кровосмешение, из-за которого может ухудшиться здоровье каждого последующего поколения.

Молоко для производства сыра требует определенного рациона кормления молочных коров, самым основным требованием является то, что в рационе не приемлем силос, а используется только сухие корма.

Молоко продается в сырную компанию, для производства сыра COMTE, а также для локального производства сыра. Ежегодный удой составляет 240 000 литров/год. Цена молока составляет 45 центов за каждый литр.

Данная ферма является только одним из примеров ведения фермерского хозяйства во Франции, так как каждая ферма специализируется на своей продукции и использует свои методы производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.momagri.org/FR>
2. Жирнов, А.В. Участие агробизнеса в развитии сельских территорий /А.В.Жирнов, Г.В.Лапшина, Ю.А.Лапшин //Материалы Всероссийской научной конференции молодых ученых «Устойчивое развитие сельских территорий: теоретические и методологические аспекты». – Ульяновск, 2014. – С.68-73.
3. Жирнов, А.В. Методика и результаты исследований социальной ответственности агробизнеса /А.В. Жирнов, Г.В. Лапшина, Ю.А. Лапшин //Международный технико-экономический журнал. -2013. - №6. – С. 65-68.
4. Жирнов, А.В. К вопросу о принятии предпринимательских решений / А.В. Жирнов, Ю.А.Лапшин // В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2016. С. 42-46.
5. Зотов, Б.И. Практикум по безопасности жизнедеятельности. / Б.И. Зотов, Ю.А. Лапшин, К.В. Шленкин. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 110300 -"Агроинженерия". -Ульяновск, ГСХА, 2006, 215 с.: ил.

6. Лапшина, Г.В. Специфика формирования социального пакета в сельскохозяйственных предприятиях /Г.В. Лапшина, Ю.А. Лапшин, А.В. Жирнов. //Экономика и социум. 2014. № 4-6 (13). С. 847-849.

7. Лапшина, Г.В. Результаты исследований социальной ответственности агробизнеса Ульяновского региона /Г.В. Лапшина, Ю.А. Лапшин //Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Столыпинские чтения. Агробизнес в устойчивом развитии сельской местности. 70 лет УГСХА»: сборник научных трудов. – Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2013. - С. 60-63.

8. Лапшина, Г.В. Методика исследований социальной ответственности агробизнеса. /Г.В. Лапшина, Ю.А. Лапшин //Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Столыпинские чтения. Агробизнес в устойчивом развитии сельской местности. 70 лет УГСХА»: сборник научных трудов. – Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2013. - С. 55-60.

9. Лапшина, Г.В. Проблемы кадрового обеспечения организаций АПК Ульяновской области /Г.В. Лапшина, Ю.А. Лапшин //Материалы Международной научно-практической конференции «Наука и образование в XXI веке» 30 сентября 2013 г.: сборник научных трудов. В 34 частях. Часть 12. – Тамбов, 2013. - С. 63-66.

УДК 636.087.7:636.4

ГРНТИ 68.39.15; 68.39.35

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНО-ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА В РАЦИОНЕ СВИНЕЙ

Соболева А.А. студент

**Научный руководитель - Савина Е.В., канд. с.-х. наук, доцент
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия
имени П.А. Столыпина, г. Ульяновск**

Аннотация. В статье рассматривается влияние ферментативно-пробиотических препаратов «Биокоретрон-Форте» и «Бацелл» на живую массу свиноматок.

Ключевые слова: ферментативно-пробиотический препарат, Бацелл, Биокоретрон-Форте, наноструктурированный.

Одним из ферментативно-пробиотических препаратов нового поколения является «Биокоретрон-Форте», состоящий из комплекса биологически активных веществ (хелатированные микроэлементы, витамины комплекса В, бактерии пробиотической направленности) и подвергнутого термомеханической обработки наполнителя – природного наноструктурированного минерала, состоящего из микроскопических панцирей диатомитовых водорослей и обладающего высокими адсорбционными свойствами [1,2]. Препарат улучшает обеспеченность свиноматок витаминами, минеральными веществами, угнетает развитие патогенной микрофлоры, обладает антиоксидантной активностью, и более интенсивно повышает кишечный и общий иммунитет организма [1].

Также ферментно-пробиотической добавкой является препарат – «Бацелл», полученный на основе твердофазной ферментации микроорганизмов целлюлозолитического, пробиотического и пребиотического действия.

Бацелл применяется в качестве биологической кормовой добавки в рационах сельскохозяйственных животных и птицы с целью повышения переваримости и усвояемости корма, снижения затрат корма на единицу продукции, а также с целью формирования полезной микрофлоры желудочно-кишечного тракта. Он содержит в себе свойства мощного фермента и пробиотика, способствует усвоению рационов с

повышенным содержанием ячменя, ржи, пшеницы, отрубей, подсолнечного жмыха и шрота и т.п. Позволяет уменьшить применение лечебных ветпрепаратов. [3]

Препарат «Бацелл» содержит живые клетки сразу нескольких микроорганизмов, в том числе споровые клетки *Bacillus subtilis* и ацидофильные бактерии *Lactobacillus acidophilus*, а также *Ruminococcus albus*. Они способствуют развитию полезной микрофлоры (нормофлоры), которая, заселяя желудочно-кишечный тракт и прикрепляясь к эпителиальным клеткам кишечника, успешно борется с патогенными микроорганизмами, поступившими из внешней среды. Кроме того, нормофлора обеззараживает токсины, принимает участие в синтезе витаминов, аминокислот, вследствие чего улучшается использование кормов организмом. «Бацелл» содержит комплекс целлюлозолитических, амилазолитических и протеолитических ферментов. Бактерии *Ruminococcus albus* вырабатывают вышеуказанные ферменты, активно расщепляющие клетчатку, чем существенно повышается энергетика и усвояемость корма [4].

Использование пробиотических препаратов таких как «Биокоретрон-Форте», «Бацелл» в рационах супоросных и подсосных свиноматок, а также поросят позволяет на момент отъема и в возрасте 2 месяцев получить поросят превосходящих сверстников по живой массе, по среднесуточному приросту и сохранности. В результате динамика живой массы свиноматок позволяет утверждать, что скармливание им кормовых добавок способствует лучшей утилизации и использования переваримых питательных веществ, что проявляется в увеличении их живой массы в супоросный и подсосный периоды [1,4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Савина Е.В. Живая масса, репродуктивность и молочная продуктивность свиноматок при использовании в их рационах препарата «Биокоретрон-форте» /Савина Е.В.// Свиноводство. – 2009. - №1. - С.14-17
2. Семёнова Ю.В. Эффективность выращивания и откорма свиней при использовании в рационах препарата «Биокоретрон-форте» /Семёнова Ю.В., Улитко В.Е.// Зоотехния.-№12. Москва, 2009. – С.10-12
3. Малик Н. И. Ветеринарные пробиотические препараты / Н. И. Малик, А. Н. Панин //Ветеринария. - 2001.- № 1. - С. 46-51.
4. Пышманцева, Н. А. Пробиотик Бацелл в рационах свиней / Н. А. Пышманцева, Н. А. Омельченко // Животноводство России. – 2011. – Специальный выпуск по свиноводству. – С. 47–48.

УДК 619:612.017.1:636.5.082.35(470.620)

ГРНТИ 34.43; 34.33

ВЛИЯНИЕ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ НА ИММУНИТЕТ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Старков В.И., студент

Научные руководители: Гугушвили Н. Н., д-р биол. наук, профессор;
Инюкина Т.А. канд. техн. наук, доцент; Горпинченко Е.А., канд. вет. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина,
г. Краснодар

Аннотация. В результате проведенных исследований установлено, что γ -лучи оказывают негативное действие на пролиферацию клеток крови, процессы фагоцитоза, нарушение белкового обмена.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, γ -лучи, цитохимические показатели крови, общий белок, фракции белка

В настоящее время актуально изучение влияния радиации на организм сельскохозяйственных птиц. Проводятся исследования по выявлению действия различных доз радиации, оказывающих ингибирующее, летальное действие на организм. В то же время, недостаточно изучено стимулирующее действие малых доз радиации на организм птиц. Известны сведения об увеличении массы цыплят при облучении яиц до закладки в инкубатор. Практически отсутствуют данные о влиянии малых доз радиации на иммунитет птиц [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В связи с этим целью работы было изучение действия радиации при дозах 25 и 75 рад на иммунитет цыплят-бройлеров кросса СК Русь-2.

Для проведения исследований яйца кур разделили на три группы по 100 шт. в каждой. Контрольная группа яиц – интактные; на первую опытную воздействовали гамма-лучами в дозе 25 рад; вторую опытную – 75 рад.

После выведения цыплята-бройлеры содержались в лаборатории кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии в условиях, приближенных к производственным. Динамику изменения гематологических показателей у цыплят-бройлеров рассматривали в зависимости от получаемой дозы гамма-лучей.

Результаты исследований показали, что у цыплят-бройлеров в возрастной динамике наблюдалось повышение количества эритроцитов, в контрольной группе на 4 % и 6 % соответственно. Показатели гемоглобина на 14-е сутки повысились в контрольной и второй опытной группе на 5 % и 3 % соответственно, а на 45-е сутки наблюдалось увеличение количества гемоглобина в контрольной группе на 4 % и в то же время снижение в первой опытной на 8%, второй опытной – на 6 %.

На всем протяжении эксперимента наблюдалось плавное повышение количества лейкоцитов. Так, на 14-е сутки происходило увеличение количества лейкоцитов в контрольной и первой опытной группе на 2 % и второй опытной – на 3 % по сравнению с первыми сутками.

С увеличением возраста наблюдалась тенденция к повышению количества сегментоядерных псевдозозинофилов за счет снижения лимфоцитов. Так, в контрольной группе на 14-е сутки количество сегментоядерных псевдозозинофилов увеличивалось на 5 %, к 45-ти суткам – на 10 % по сравнению с первыми сутками.

В первой опытной группе наблюдалось увеличение сегментоядерных псевдозозинофилов к 14-м суткам на 6 %, к 45-ти суткам – на 10 %, а во второй – на 15 % и 22 % соответственно в сравнении с первыми сутками. Количество лимфоцитов с возрастом понижалось во всех изучаемых группах. Так, к 45-ти суткам в контрольной группе наблюдалось снижение лимфоцитов на 6 %, в первой опытной группе – на 11 %, во второй опытной – на 16 %. В опытных группах наблюдалось снижение количества эритроцитов в первые сутки на 8 % и 11 %; на 14-е сутки – на 13 % и 16 %, на 45-е сутки – на 13 % и 19 % по сравнению с контрольной группой. Уровень гемоглобина в опытных группах уменьшался в первые сутки на 7 % и 20 %, на 14-е сутки – на 12 % и 22 %, на 45-е сутки – на 17 % и 28 % (в первой и второй опытной группе соответственно) по сравнению с контрольной группой. Количество лейкоцитов возрастало в 1-е и 14-е сутки в первой опытной группе на 6 %, во второй – на 23 %, на 45-е сутки увеличилось на 13 % и 28 % соответственно. Происходило снижение количества лимфоцитов на 3 % и на 8 % в первой и второй группе соответственно. Количество сегментоядерных псевдозозинофилов в опытных группах снижалось на 5 % и на 11 % в первой и второй группе соответственно, относительно контрольной группы. Цветной показатель при этом на протяжении всех исследований во всех изучаемых группах находился в пределах от 0,9 до 1. Следовательно, на основании полученных результатов следует, что даже при малых дозах γ -лучей происходит снижение пролиферации клеток крови.

Для оценки естественной резистентности цыплят-бройлеров в период их развития и применении различных доз рентгеновского облучения нами были изучены следующие иммунобиологические показатели: степень фагоцитарной активности псевдоэозинофильных гранулоцитов с оценкой завершенности фагоцитарного процесса; активность щелочной и кислой фосфатаз, миелопероксидазы, уровень лизосомально-катионных белков.

С целью выявления воздействия γ -лучей на резистентность цыплят-бройлеров нами было установлено, что в первые сутки жизни процент фагоцитоза в первой опытной группе был выше на 9 %, а во второй группе, напротив, ниже – на 12 %. Поглотительная способность псевдоэозинофилов снижалась в опытных группах на 3 % и 27 % соответственно. Процент переваримости во второй опытной группе был ниже на 17 % относительно контрольной группы. В первой опытной группе, где применяли γ -лучи в дозе 25 рад активность формазанпозитивных псевдоэозинофилов была выше в 1,4 раза, относительно второй опытной группы и в тоже время ниже контрольной в 1,5 раза. Высокий процент формазанпозитивных псевдоэозинофилов свидетельствовал о степени завершенности фагоцитарного процесса.

Следовательно, с возрастом у цыплят-бройлеров во всех изучаемых группах наблюдалась тенденция повышения активности процесса фагоцитоза, тем не менее, показатели были ниже у опытных групп, особенно во второй. По всей видимости, рентгеновские лучи оказывали негативное действие на иммунокомпетентные клетки.

Нами были выявлены изменения цитохимических показателей крови у цыплят-бройлеров в зависимости от возраста и дозы рентгеновского облучения.

Результаты исследований показали, что с возрастом у цыплят-бройлеров наблюдалось повышение активности щелочной фосфатазы в контрольной группе к 14-м суткам – в 1,7 раза и, напротив, снижение в первой опытной группе – в 1,5 раза, во второй – в 3,2 раза относительно первых суток жизни. Затем к 45-м суткам в изучаемых группах происходило некоторое повышение активности щелочной фосфатазы. Необходимо отметить, что активность щелочной фосфатазы в первой группе выше, чем во второй. Следовательно, активность щелочной фосфатазы была выше в контрольной группе, особенно в сравнении со второй опытной группой во всех возрастных периодах. Обратная динамика наблюдалась между активностью щелочной и кислой фосфатаз. С возрастом у цыплят-бройлеров наблюдалось снижение активности кислой фосфатазы: к 14-е суткам в контрольной группе в 1,6 раза, в первой опытной группе – в 1,2 раза, во второй – в 1,1 раза, однако на 45-е сутки в первой опытной группе наблюдалось достоверное повышение ее активности.

Необходимо отметить, что активность кислой фосфатазы была выше в контрольной группе, особенно в сравнении со второй опытной группой во всех возрастных периодах.

Активность миелопероксидазы также была подвержена динамичности в зависимости от возраста цыплят-бройлеров, а также от дозы рентгеновского облучения. Так, в контрольной группе к 14-м суткам она снижалась в 5 раз, в первой опытной – в 2,4 раза, во второй – в 1,4 раза. К 45-м суткам наблюдалось повышение в контрольной группе в 3 раза, в первой опытной группе – в 1,4 раза, во второй – в 1,8 раза. Необходимо отметить, что на 45-е сутки во второй опытной группе активность миелопероксидазы была выше, чем в первой, но ниже, чем в контрольной в 2,2 раза.

В основе антибактериального действия облучения лежит электростатическое взаимодействие с анионными компонентами клеточной оболочки микроорганизма. Лизосомально-катионный белок вместе с перекисью и галоидами образует мощную бактерицидную систему псевдоэозинофила. Проведенные исследования позволили оценить состояние лизосомально-катионных белков в псевдоэозинофильных гранулоцитах в зависимости от возраста птицы и дозы рентгеновского облучения.

Результаты исследований показали, что с возрастом у цыплят-бройлеров наблюдалось снижение уровня лизосомально-катионных белков. Так, к 14-м суткам снизилось в контрольной группе в 4 раза, в первой опытной группе – в 5 раз, во второй – в 2,2 раза, относительно первых суток. Затем к 45-м суткам отмечалось достоверное повышение уровня лизосомально-катионных белков в контрольной группе в 3 раза и во второй опытной группе в 1,4 раза, относительно 14-ти суток.

Следовательно, в результате изучения интралейкоцитарных микробицидных систем псевдоэозинофильных гранулоцитов установлено, что у цыплят-бройлеров в 14-ти суточном возрасте активность ферментных и неферментных систем была ниже, чем в суточном и 45-ти суточном возрасте. Депрессия микробицидных систем псевдоэозинофильных гранулоцитов приводила к снижению защитных сил организма. В дальнейшем к 45-м суткам происходила их некоторая активизация, особенно в контрольной и в первой опытной группе, где применяли рентгеновское облучение 25 рад.

Характеризуя динамику изменений микробицидной системы псевдоэозинофильных гранулоцитов, следует учесть ее позитивность с точки зрения функциональной значимости показателей. В частности известно, что щелочная фосфатаза оказывает существенное влияние на внутриклеточный метаболизм псевдоэозинофильных гранулоцитов и имеет большое значение в процессе фагоцитоза. В связи с чем, ее двукратное возрастание в 45-ти суточном возрасте является проявлением позитивной активизации естественной резистентности цыплят-бройлеров. Интралейкоцитарная ферментная система – щелочная и кислая фосфатаза, миелопероксидаза, а также неферментная система (лизосомально-катионные белки) представляют собой мощную антибактериальную разрушающую систему, подавляющую рост микроорганизмов.

Результаты изучения состояния белкового обмена у цыплят-бройлеров и γ -облучение яиц при различных дозах показали, что на 45-е сутки у цыплят-бройлеров наблюдалось понижение содержания общего белка, в опытных группах – в первой на 26 %, во второй – на 40 % в сравнении с контрольной группой. При изучении белковых фракций у цыплят-бройлеров наблюдалось снижение альбуминов в 3 раза в первой и во второй опытных группах. В опытных группах из глобулиновых фракций повышались α -глобулины в 3 раза в 4 раза соответственно, β -глобулины – в 1,9 раза, а во второй – в 1,7 раза соответственно и, напротив, происходило снижение γ -глобулинов в 1,6 раза и 2,8 раза соответственно, относительно контрольной группы. Наличие высокого пика катионного компонента во второй опытной группе свидетельствовало о происходящих в органах и тканях деструктивных процессов и их бактериальной обсемененности. Из результатов исследований следует, что у цыплят-бройлеров, особенно во второй опытной группе, происходило подавление белкового обмена. Применение рентгеновских лучей даже в малых дозах оказывают негативное действие, как на клеточный, так и на гуморальный иммунитет организма цыплят-бройлеров.

Таким образом, в возрастном аспекте у цыплят-бройлеров установлено повышение количества сегментоядерных псевдоэозинофилов, эритроцитов, гемоглобина и активизация процессов фагоцитоза. Выявлена динамика снижения активности кислой фосфатазы и повышение щелочной в возрастном аспекте у цыплят-бройлеров. Нами установлено, что γ -лучи оказывают негативное действие на пролиферацию клеток крови, процессы фагоцитоза – поглотительную и переваривающую способности псевдоэозинофилов, на его ферментные и неферментные системы, нарушение белкового обмена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Георгеску Б. Радиоизотопная диагностика в клинике / Б. Георгеску, И. Брослэ. – Бухарест: Меридионе, 1967 – 61 с.

2. Иванов В. И. Клинические проявления первичного иммунодефицита / В. И. Иванов, В. Н. Каменчук // Материалы науч.-произв. конф. по актуал. пробл. ветеринарии и зоотехнии. – Казань, 2001. – Ч. 2. – С. 56–57.

3. Радиационная медицина /под ред. А. И. Бурназяна. – М.: Атомиздат, 1968. – С. 46–47.

4. Радуль Н. П. Изменение иммунной системы кур в возрастном аспекте при действии липотропных факторов: автореферат дис. ...канд. биол наук / Н. П. Радуль, КГАУ. – Краснодар, 2002. – 26 с.

5. Cooper M. D. The function of the thymus system end the bursa system in the chicken /M. D. Cooper, R.D.A. Peterson, M.A. South, R. A. Good. – J. Exp. Med., 1966. – 123 p.

6. Mc Ripley R. J. Role of phagocyte in host-parasite interactions. XI. Relationship between stimulated oxidative metabolism and hydrogen peroxide formation and intracellular killing / R. J. Mc Ripley, A. J. Sbarra // J. Bacteriol. – 1967. – V. 94. – P. 417–424.

УДК 636.5.037

ГРНТИ 68.39.37

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК КРОССА «ЛОМАНН УАЙТ» И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СРОКА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Стручкова А., студент

Научный руководитель – Наумова В.В., канд. с.-х. наук, доцент

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия,

г. Ульяновск

Аннотация. В статье приведены показатели продуктивности кур-несушек кросса «Ломанн уайт» и определена оптимальная продолжительность их использования.

Ключевые слова: куры-несушки, кросс, продуктивность, продолжительность использования.

В решении вопроса обеспечения населения страны высококачественными полноценными и доступными продуктами питания большая роль отводится птицеводству. Эта отрасль динамично развивается на основе применения самых современных технологий, высокопродуктивных кроссов птицы и качественного кормления [1- 7].

Существует много факторов, от которых зависит эффективность и коммерческий успех яичного производства. Одним из путей увеличения производства пищевых яиц является продление технологического срока использования кур-несушек [8,9]. Данный фактор зависит, прежде всего, от используемого кросса кур.

Исходя из этого, была поставлена цель: изучить яичную продуктивность кур-несушек промышленного стада кросса «Ломанн уайт» в условиях ООО «Персонал» Вешкаймского района Ульяновской области и определить целесообразность продления срока их эксплуатации.

Кросс кур «Ломан уайт» - четырехлинейный, белоскорлупный, был выведен немецкой компанией Ломанн Тирцухт, получен при использовании линий породы белый леггорн. Характеризуется высокой продуктивностью, сохранностью взрослой птицы, скороспелостью, требует меньше корма, имеет большой выход яиц 1 категории – 75 % и более. Яйцо ровное, крупное белого цвета. Кросс аутосексный.

Анализ таблицы 1 показывает, что яйценоскость кур исследуемого кросса была достаточно высокой. Яйценоскость на среднюю несушку составила 323,6 шт. яиц, а на начальную – 296,9 шт. Сохранность кур – 83,5 %.

Таблица 1

Яичная продуктивность кур-несушек за 72 недели жизни

Показатель	Кросс «Ломанн уайт»
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	323,6
Яйценоскость на начальную несушку, шт.	296,9
Сохранность, %	83,5
Средняя масса яиц, г	62,7
Количество яйцемассы на 1 несушку, кг	20,3
Интенсивность яйценоскости, %	92,5
Возраст достижения интенсивности яйценоскости, дней	
5 %	132
50 %	146
Пик яйцекладки, %	96,4
Возраст достижения пика яйцекладки, недель	27
Интенсивность яйценоскости в возрасте 72 недели, %	76,8

Масса яиц - основной показатель, характеризующий их пищевые и товарные качества. Средняя масса яиц оказалась равной 62,7 г.

Так как яичная продуктивность кур характеризуется числом снесенных яиц и их массой, поэтому целесообразно продуктивность несушки определять количеством яичной массы, которая составила 20,3 кг.

В настоящее время яйценоскость оценивают не только по общему числу снесенных яиц, но и по компонентам яйценоскости. Интенсивность яйценоскости у кур кросса «Ломанн уайт» за исследуемый период оказалась равной 92,5 %. Возраст достижения интенсивности яйценоскости 5 % составил 132 дня, а 50 % - 146 дней.

Показатель интенсивности яйценоскости в конце периода яйцекладки определяет продолжительность использования несушек для производства пищевых яиц. Интенсивность яйценоскости в возрасте 72 недель у кур кросса «Ломан уайт» составила 76,8 %, что свидетельствует о возможности более длительной их эксплуатации.

При определении оптимального срока содержания кур важно определить тот минимальный уровень продуктивности (минимальный порог), при достижении которого дальнейшее их содержание становится экономически нецелесообразным.

По мнению А.Ш. Кавтарашвили, И.И. Голубова [10], продолжительность продуктивного периода использования кур должна определяться не столько их генетическим потенциалом, сколько экономическими факторами (стоимость кормов, качество ремонтного молодняка, себестоимость яиц и мяса, цена реализации яиц и мяса и др.). Все эти показатели взаимосвязаны и вместе формируют порог экономической безопасности производства. В расчётах основные исходные показатели: потребление корма на 1 голову в сутки, стоимость 1 кг корма, доля кормов в структуре себестоимости яиц и цена реализации яиц. Остальные переменные не играют существенной роли в определении срока эксплуатации кур-несушек.

Рекомендуемая формула для определения порога экономической безопасности при эксплуатации кур имеет вид: [10].

$$P_{\text{мин}} = \frac{P_k \times C_k \times 100}{D_k \times C_p} \quad (1)$$

где $P_{\text{мин}}$ - минимальный порог. Он показывает тот уровень яйценоскости кур-несушек, ниже которой при заданных параметрах предприятие начинает нести убытки, %;

P_k - потребление корма на 1000 голов в сутки, кг;

C_k - стоимость 1 кг корма, руб.;

D_k - доля кормов в структуре себестоимости яиц, %;

C_p - цена реализации 10 яиц, руб.

В качестве используемых исходных показателей принимаем: суточное потребление корма одной птицей – 121,5 г, стоимость 1 кг корма - 17 руб., доля кормов в структуре себестоимости яиц 61,3 %, реализационная цена 10 яиц 45 руб. Остальные переменные не играют существенной роли в определении минимального порога экономической безопасности производства яиц.

Подставляя вышеприведенные исходные показатели в формулу, получим:

$$P_{\text{мин}} = 121,5 \times 17 \times 100 = 74,9 \% \\ 61,3 \times 45$$

Таким образом, при достижении минимального порога экономической безопасности производства яиц (74,9 %) целесообразно кур-несушек кросса «Ломанн уайт» в условиях ООО «Персонал» Вешкаймского района Ульяновской области отправлять на убой или подвергать принудительной линьке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хайсанов Д.П. Продуктивное действие одних и тех же рационов у кур разных кроссов / Д.П. Хайсанов, В.В. Наумова // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2012. - №1(17). – С.122-125.
2. Семенов А.С. Современные кроссы кур, используемые на птицефабриках Ульяновской области и их продуктивные качества / А.С. Семенов, А.С. Мироненко, В.В. Наумова // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий». - Ульяновск, УГСХА. - 2012. - С. 204-209.
3. Садыков Д.Д. Продуктивные качества и сохранность кур при содержании их в клеточных батареях разной конструкции / Д.Д. Садыков, А.С. Мироненко, В.В. Наумова // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий». - Ульяновск, УГСХА. - 2012. - С. 196-199.
4. Наумова В.В. Биологические и хозяйственные особенности кур кроссов «Родонит» и «Бованс белый»/В.В. Наумова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2004.- N15:Зоотехния и биотехнология. - Ульяновск: УГСХА, 2004.- С.153-157.
5. Наумова В.В. Живая масса, сохранность и половая зрелость птицы кроссов «Родонит» и «Бованс белый» /В.В. Наумова// Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Региональные проблемы народного хозяйства». Ч.1 – Ульяновск: УГСХА, 2004. – С.229-232.
6. Наумова В.В. Сравнительное изучение основного обмена, затрат корма и скорости роста молодняка кур разных кроссов /В.В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2014. - № 1 (25). - С. 136-140.
7. Наумова В.В. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы: учебное пособие / В.В. Наумова.- Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. – 124 с.
8. Астраханцев А.А. Продление сроков использования кур-несушек – важный фактор развития яичного птицеводства / А.А. Астраханцев, Н.А. Леконцева // Птица и птицепродукты. - 2013.- № 3. -С. 46-49.
9. Чекалева А.В. Продление сроков продуктивного использования кур-несушек промышленного стада /А.В. Чекалева // Главный зоотехник. - 2014. - № 2. - С. 14-23.
10. Кавтарашвили А.Ш. Методика оценки срока эксплуатации кур-несушек яичных кроссов / А.Ш. Кавтарашвили, И.И. Голубов // Птицеводство. - 2013. - № 1. - С. 17-20.

УДК 686.087.7:636.5
ГРНТИ 68.39.15; 68.39.37

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КУР-НЕСУШЕК

Терещенко В.А., аспирант, мл.науч.сотр.

Научный руководитель – Полева Т.А., канд.биол.наук,
Красноярский научно-исследовательский институт животноводства –
ОП ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск

Аннотация. В статье приводятся данные по изучению скармливания в составе рациона ремонтного молодняка кур-несушек кормовой добавки «ТоксиНон» в различных дозировках. Установлено, что использование кормовой добавки «ТоксиНон» положительно влияет на изменение живой массы, повышает интенсивность приростов молодняка птицы. По результатам исследований выявлена наиболее эффективная дозировка добавки – 0,25 % от массы комбикорма. Она позволила увеличить абсолютный прирост живой массы на 14,21 %, относительный – на 4,63 %.

Ключевые слова: ремонтный молодняк, куры-несушки, живая масса, прирост, «ТоксиНон», комбикорм, кормление, птицеводство.

Актуальность темы. Птицеводство, функционирующее на промышленной основе, занимает важное место в обеспечении населения высококачественными продуктами питания – яйцом и мясом птицы. К тому же, эта отрасль характеризуется быстрыми темпами воспроизводства поголовья, наименьшими затратами материальных средств и живого труда на единицу произведенной продукции [5].

Известно, что повышению продуктивности птицеводства и рентабельности предприятия значительно способствует направленное выращивание молодняка. Правильно вырастить молодку – значит хорошо подготовить её к высокой продуктивности, к более полной реализации ее генетического потенциала [2].

Птица, по сравнению с сельскохозяйственными животными, имеет высокий уровень обмена веществ, что обуславливает высокую энергию роста, и, как следствие, высокий уровень продуктивности. Недостаток любого элемента питания отрицательно влияет на организм птицы, снижая продуктивность и вызывая заболевания желудочно-кишечного тракта.

Для решения проблемы сбалансированности кормов, профилактики желудочно-кишечных заболеваний молодняка и взрослой птицы, часто используют принцип «дополняющего действия кормов» с обязательным применением различных кормовых добавок [1,3]. Одной из многофункциональных универсальных добавок является кормовая добавка на основе природных минералов с адсорбирующим эффектом «ТоксиНон».

Действующей основой добавки является смектитовый минерал, – специально подготовленный монтмориллонит, который содержит в своем составе комплекс макро- и микроэлементов, необходимых для поддержания метаболизма птицы (SiO_2 ; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 ; CaO ; MgO ; MnO ; K_2O ; Na_2O ; TiO_2). Наличие этого комплекса легкоусваиваемых минеральных веществ улучшает использование питательных веществ корма.

Добавка обладает высокой адсорбционной, каталитической, ионообменной активностью, максимально эффективно адсорбирует микотоксины, патогенные микроорганизмы, вирусы, тяжелые металлы, радионуклиды и другие яды из пищеварительного тракта до их всасывания в кровь, способствует сохранению иммунитета, повышает сохранность и продуктивность сельскохозяйственных животных и птицы [4].

Цель исследования – изучить влияние кормовой добавки «ТоксиНон» на энергию роста молодняка кур-несушек.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в условиях ООО «Боготольская птицефабрика» Красноярского края на молодняке кур-несушек яичного кросса «Хайсекс коричневый» в возрасте 10-20 недель.

Для опыта было сформировано четыре группы молодняка (одна контрольная и три опытных), по 70 голов в каждой, подобранных по принципу аналогов. Птицу выращивали в цехе молодняка в клеточных батареях КБУ-3 (по 10 голов в клетке) с ниппельными поилками, соблюдая принятые технологические параметры. Вся птица была клинически здорова, условия содержания и кормления соответствовали рекомендациям по содержанию кросса «Хайсекс коричневый».

Молодняк контрольной группы получал основной рацион. Птица опытных групп в дополнение к основному рациону получала добавку «ТоксиНон» в различных дозировках – 0,05; 0,15 и 0,25 % от массы комбикорма в 1-й, 2-й и 3-й соответственно.

Птицу кормили вволю сухими полнорационными комбикормами. Исследуемую добавку вводили в комбикорм методом ступенчатого смешивания. Раздача кормов производилась вручную.

Эксперимент проводился в течение всего периода выращивания молодняка и продолжался 70 дней.

В ходе исследования учитывалась живая масса птицы (кг), а также рассчитывался абсолютный и относительный и приросты живой массы.

Живую массу определяли путем индивидуального взвешивания птицы из контрольных клеток во время учетных периодов (в начале, в середине и в конце опыта). Цифровой материал обработан методом вариационной статистики с использованием программы «Microsoft Excel».

Результаты исследования и их обсуждение. Включение кормовой добавки «ТоксиНон» оказало положительное влияние на рост и развитие ремонтного молодняка птицы кросса «Хайсекс коричневый» (табл. 1).

Таблица 1

Динамика живой массы молодняка кур-несушек, г

Группа	Возраст птицы		
	10 недель	15 недель	20 недель
контрольная	883,17±1,76	1270,20±18,05	1592,48±12,32
1-я опытная	882,82±1,19	1281,48±20,45	1609,54±14,45
2-я опытная	882,93±1,36	1290,17±20,65	1652,17±17,56**
3-я опытная	883,08±1,18	1325,12±21,94*	1675,37±20,99***

Здесь и далее: * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

Живая масса молодняка первой опытной группы в возрасте 15 недель была выше, чем в контрольной группе на 11,28 г (0,89 %), второй – на 19,97 г (1,57 %), третьей – на 59,92 г (4,32 %; P<0,05).

В конце опыта, в возрасте 20-ти недель, наибольшая живая масса была получена также от молодых опытных групп. По сравнению с контролем разница в 1-й; 2-й; 3-й группах соответственно составила 17,06; 59,69 (P<0,01) и 82,89 (P<0,001) г или 1,17; 4,08 и 5,68 %, что говорит о более интенсивной скорости роста молодняка из опытных групп.

Для наиболее полного представления о влиянии исследуемой добавки на молодняк кур-несушек были рассчитаны приросты живой массы (рис. 1).

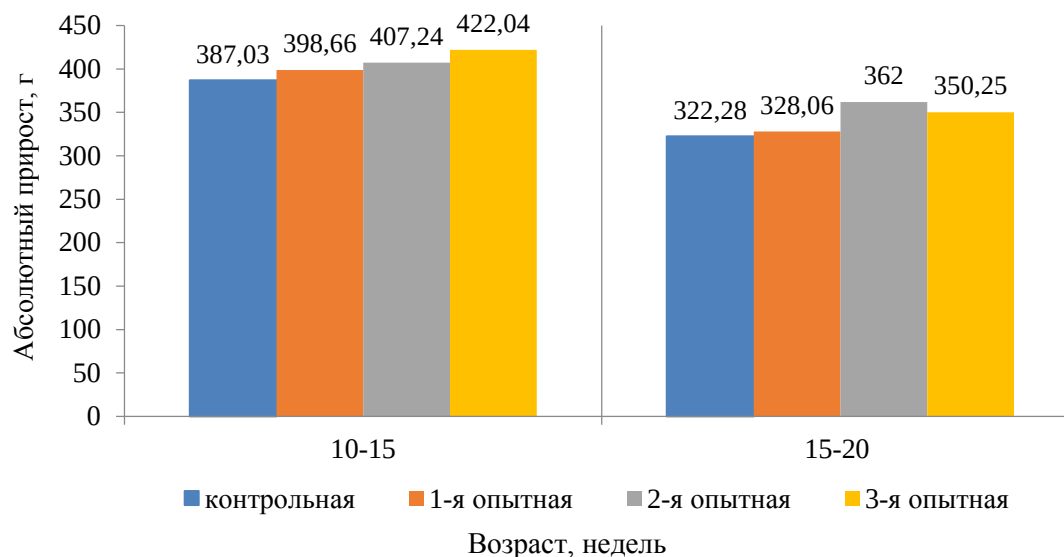


Рис. 1. Абсолютный прирост молодняка кур

Рисунок демонстрирует, что наибольший абсолютный прирост живой массы (422,04 г) в период выращивания с 10-15 недель был получен от птицы 3-й опытной группы, получавшей «ТоксиНон» в дозировке 0,25 %. Достоверная разница с контрольной группой составила 35,01 г или 14,21 % ($P < 0,001$).

В период дорастивания (с 15-20 недель) молодняк опытных групп также достоверно превышал по абсолютному приросту молодок из контрольной группы на 5,78; 39,72 ($P < 0,05$); 27,97 ($P < 0,05$) г в 1-й; 2-й и 3-й группах соответственно или на 1,79; 12,32; 8,68 %.

Относительный прирост молодняка кур-несушек представлен в таблице 2.

Таблица 2

Относительный прирост молодняка кур-несушек за 70 дней опыта

Группа	Относительный прирост, %
контрольная	57,30
1-я опытная	58,31
2-я опытная	60,69
3-я опытная	61,93

За 70 дней опыта наибольший относительный прирост был получен в 3-й опытной группе – 61,93 %, что превосходит показатель контрольной группы на 4,63 %.

Полученные результаты свидетельствуют об усилении интенсивности роста и обменных процессов при введении в рацион молодняка кур исследуемой добавки. Это может объясняться свойствами минералов, входящих в состав кормовой добавки «ТоксиНон» (адсорбирующим, катализирующим, иммуностимулирующим), которые в комплексе благоприятно воздействуют на метаболизм молодняка кур-несушек.

Вывод. Таким образом, скармливание молодняку кур кормовой добавки «ТоксиНон» в количестве 0,25 % от массы комбикорма способствовало увеличению абсолютного прироста живой массы на 14,21 %, относительного – на 4,63 %, что позволило считать данную дозировку оптимальной. Следовательно, введение кормовой добавки «ТоксиНон» в рацион птицы способно стимулировать направленное выращивание ремонтного молодняка, обеспечивая наибольшую интенсивность приростов живой массы, что в дальнейшем будет способствовать хорошей, генетически обусловленной продуктивности кур-несушек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барихина, М.Ю. «Гидролактив» в кормлении птицы кросса «хайсекс браун» / М. Ю. Барихина, Е. В. Шацких // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 10-1. – С. 20-21.
2. Бестаева, Р.Д. Влияние синтетического метионина на инкубационные качества яиц, рост и развитие молодняка яичных линий / Р.Д. Бестаева, И.А. Битиева, А.В. Дзеранова // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – № 3. – С. 127-130.
3. Спиридонов, И. П. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я / И.П. Спиридонов. – Омск: Областная типография, 2002. – 697 с.
4. Терещенко, В.А. Использование адсорбирующей добавки в кормлении кур-несушек / В.А. Терещенко // «Пища. Экология. Качество»: труды XIII Междунар. науч.-практ. конф.– Том III. – Красноярск. – 2016. – С. 289-293.
5. Чертков, Д.Д. Основы энергосберегающих технологий производства продукции птицеводства: монография / Д.Д. Чертков, А.И. Бараников, П.И. Ивашков, Б.Д. Чертков, Ю.А. Колосов. – пос. Персиановский: Изд-во Донского ГАУ, 2011.- 274 с.

УДК 636.087.8
ГРНТИ 68.39.15

**СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
 БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

Филиппьев М.М., канд. биол. наук

**Красноярский научно-исследовательский институт животноводства ОП
 ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск**

Аннотация. В статье рассматриваются способы применения органических кислот с целью профилактики болезней желудочно-кишечного тракта сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: животноводство, кормление, болезни желудочно-кишечного тракта, органические кислоты.

Обеспечение сельскохозяйственных животных доброкачественными и полноценными кормами главное условие повышения их продуктивности. При этом полноценное кормление существенно влияет не только на количество, но и на качество самой продукции, её вкусовые и технологические свойства. Однако использование недоброкачественных кормов пагубно влияет не только на продукцию, но и на самих животных, что привело к увеличению болезней желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Учитывая, что при поддержке правительства сельскохозяйственный сектор начал активно увеличивать темпы своего производства, эта проблема стала особенно острой [4].

На сегодняшний день болезни ЖКТ причиняют большой экономический ущерб животноводческим предприятиям, так в скотоводческих хозяйствах РФ ежегодно заболевает до 70-80 % новорожденных телят. Падёж достигает 1,5-2 млн. голов и сохраняется даже при уменьшении в последние годы маточного поголовья. Отход от этих болезней составляет более 50 % к общему падежу телят. Ничуть не лучше обстоят дела и в свиноводстве, около половины всех заболеваний свиней, особенно в условиях промышленного свиноводства, составляют болезни ЖКТ. Так 90 % новорожденных животных переболевает желудочно-кишечными болезнями, при этом летальность может достигать 40-60 %

от количества заболевших. Кроме того для переболевших животных характерно снижение продуктивности в пределах 10-18 % [2, 7, 9]. Причины этих болезней обусловлены различными этиологическими агентами – бактериями, вирусами (сальмонелла, кишечная палочка, вирус диареи и др.) а также алиментарно-функциональными факторами. Поэтому учёт всех совокупных факторов при выращивании сельскохозяйственных животных с первых часов жизни – неперемное условие сохранения их здоровья и залог будущей продуктивности. Следовательно, особо важную роль играет не только лечение, но и профилактика болезней ЖКТ животных [5, 10].

Одним из очевидных способов профилактики болезней ЖКТ сельскохозяйственных животных на протяжении долгого времени является использование новых антибиотических препаратов, или увеличение дозировки старых. Однако при масштабном применении антибиотиков происходит быстрое накопление резистентных к этим соединениям форм возбудителей, которые через продукты животноводства попадают к конечному потребителю – человеку. В одном из последних докладов Федерального института по оценке рисков в ЕС говорится, что в среде, крупного рогатого скота и свиней устойчивость разновидностей кишечной палочки и сальмонелл к ампициллину, сульфонидам и тетрациклину колеблется в пределах 5-68 %. А некоторые государства члены отмечают ещё и высокую резистентность к фторхинолонам (от 5 до 38 %). Таким образом, мультирезистентность патогенных бактерий к антибиотикам становится серьёзной проблемой, поэтому в последние годы метод терапевтического использования антибиотиков во всех развитых странах уходит в прошлое из-за высокой устойчивости вирусной инфекции. В результате этого, внимание начинают привлекать альтернативные способы борьбы с этой проблемой [1, 3]. Одним из таких способов является применение биологически активных веществ, а именно органических кислот, которые хорошо себя зарекомендовали в сельскохозяйственной отрасли как средства химической консервации кормов.

Органические кислоты представляют собою особую группу химических соединений, содержащих одно или несколько остатков карбоксильной группы (COOH). Каждая такая кислота имеет свой спектр действия, поэтому только часть органических кислот пригодна в кормлении животных, это преимущественно короткоцепочечные соединения, которые способны быстро усваиваться в пищеварительном тракте. К ним относятся, муравьиная, пропионовая, молочная, масляная (чаще в виде солей и эфиров), лимонная, фумаровая и сорбиновая кислоты. Применяемые в сельском хозяйстве органические кислоты можно условно разделить по своим свойствам: снижающее pH, непосредственно воздействующие на микробную клетку (бактерицидное действие), вводимые в жидком или сухом виде, обладающие летучестью, коррозионной активностью, запахом, вкусом, уровнем безопасности для животных и людей, и многими другими. Учёные считают, что органические кислоты с разной химической структурой имеют общий механизм действия: изменяют внутриклеточный уровень pH грам-отрицательных бактерий, разрушают их клеточные мембраны и угнетают основные обменные процессы. Помимо этого, они снижают энергетический потенциал и аккумулируют токсичные анионы в бактериальной клетке. Однако последние данные говорят, что наиболее эффективны эти кислоты в комплексном применении, например для снижения pH хорошие показатели имеет комплекс фосфорной, муравьиной и фумаровой кислот. Это связано с неодинаковыми константами их диссоциации: они распадаются при разных уровнях pH в отделах пищеварительного тракта и регулируют pH кормовой массы по мере её продвижения. Муравьиная, сорбиновая и уксусная кислоты – отличное средство для обеззараживания корма от *E. coli* и *Salmonella*. Масляная, молочная и лимонная (или их соли) активизируют ферменты поджелудочной железы. Чтобы подкислитель оказывал положительное воздействие на ворсинки кишечника, в его состав вводят молочную, масляную или яблочную

кислоту. Противогрибковый и противогрибковый эффект обусловлен наличием в кормовой добавке пропионовой, сорбиновой и бензойной кислот, последние две наиболее эффективны в сочетании. Молочная кислота в составе препаратов стимулирует развитие нормофлоры кишечника. Однако стоит помнить, что слишком высокая концентрация некоторых кислот может ухудшить состояние полезной микрофлоры (прежде всего, молочнокислых бактерий). Поэтому очень важно правильное использование органических кислот, прежде всего в нужных дозировках, поэтому стоит строго соблюдать инструкции по применению этих веществ [6, 8].

Таким образом, использование новых комплексных препаратов, созданных на основе органических кислот, позволяет без применения антибактериальных препаратов эффективно бороться с болезнями желудочно-кишечного тракта, вызванных развитием грибов и патогенных бактерий, а также обеззаразить сырье, тем самым обезопасив животных и человека от болезней вызванных появлением новых антибиотикорезистентных штаммов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балышев, А.Г. Эффективность лактулозосодержащих препаратов на гематологические показатели, рост и развитие телят / А.Г. Балышев // Вестник аграрной науки Дона. – 2012. – № 3 (19). – С. 80.
2. Зотеев, В.С. Обмен веществ и продуктивность коров при скармливании комбикормов с цеолитовым туфом / В.С. Зотеев, В.Н. Виноградов, М.П. Кирилов, С.В. Кумарин // Зоотехния. – 2006. – № 4. – С. 8-11.
3. Контроль сальмонеллы в кормах с помощью органических кислот: информационный портал агропромышленного комплекса [Электронный ресурс]. – URL: <http://agrobk.ru/kontrol-salmonellyi-v-kormah-s-pomoshhyu-ogranicheskikh-kislot> (дата обращения: 10.04.2017).
4. Крохина, В.А. Пути повышения качества комбикормов и эффективности их использования / В.А. Крохина // Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – С. 19-26.
5. Ларичев, В.С. Современные методы лечения диспепсии телят / В.С. Ларичев, А.Н. Толмачев, В.Б. Захурко [и др.] // Ветеринарный консультант. – 2007. – № 18. – С. 5-7.
6. Отченашко, В. У каждого подкислителя свои особенности / В. Отченашко // Животноводство России. Спецвыпуск по птицеводству – 2016. – № 1 – С. 29-30
7. Пилип, Л.В. Функциональное состояние желудочно-кишечного тракта у поросят больных неонатальной диареей и после лечения / Л.В. Пилип, О.В. Бякова // Перспективное свиноводство: Теория и практика. – 2012. – № 6. – С. 1-2.
8. Применение подкислителей в свиноводстве и птицеводстве: центр повышения эффективности в животноводстве [Электронный ресурс]. – URL: <http://ciab.expert/stati/kormlenie/primenenie-podkisliteley-v-svinovodstve-i-ptitsevodstve/> (дата обращения: 13.04.2017).
9. Савельева, Л.Н. К вопросу о желудочно-кишечных расстройствах у поросят и ущербе, наносимом свиноводству забайкальского края / Л.Н. Савельева, А.А. Куделко, М.Л. Бондарчук, Т.С. Мальцев // Международный научно-исследовательский журнал – 2016. – № 11 (53) Часть 2. – С. 162. doi: 10.18454/IRJ.2016.53.051
10. Самбуров, Н.В. Физиологические и иммунологические аспекты применения иммуномодуляторов / Н.В. Самбуров // Доклады РАСХН. – 2006. – № 5. – С. 41-43.

УДК 636.087.7: 636.086.3
ГРНТИ 68.39.15

ВЛИЯНИЕ СОЕВО - КУКУРУЗНОГО КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ

**Шишкина Г.Ю., науч.сотр. лаборатории биотехнологий;
Рыжков Е.В., мл. науч. сотр. отдела механизации животноводства
и кормопроизводства,
Дальневосточный научно-исследовательский институт
механизации и электрификации сельского хозяйства, г. Благовещенск**

Аннотация. В условиях перевода современного животноводства на промышленные технологии основным связующим звеном организма животных с природой остаётся корм, качеству которого и его полноценности необходимо уделять особое внимание. Производство новых белковых кормовых добавок, обогащенных минеральными веществами, с учетом природно-климатических и биогеохимических условий Амурской области, становится более актуальным.

Ключевые слова. кормовые добавки, соя, кукуруза, зерносмесь, рецепт, технология, влияние.

Актуальность темы. Скармливание сельскохозяйственным животным и птице несбалансированных рационов или кормов с дефицитом питательных элементов ведет к снижению иммунитета, продуктивности, а также к возникновению различных заболеваний, и как следствие гибели животных [1]. Основным фактором, оказывающим влияние на жизнедеятельность сельскохозяйственных животных и птицы, является обеспечение их физиологических потребностей, которые удовлетворяются включением в рацион животных балансирующих кормовых добавок, комбикормов и премиксов, изготовленных с учетом зональных природно-климатических условий, имеющих в своём составе оптимальное количество всех нормируемых питательных веществ, витаминов и микроэлементов.

Соя – самая ценная бобовая культура, в которой содержится 32-45% протеина, до 20% жира, но сравнительно мало углеводов. Негативные факторы: антипитательные вещества, легкорастворимость и - расщепляемость 80-90% протеина (при оптимальных – 40 - 50%) – легко устраняются различным физико-химическим воздействием, в т.ч. экструзией, повышающей эффективность использования кормов [3].

Различные формы углеводов являются основным поставщиком энергии при кормлении животных и оказывают значительное влияние на пищеварение и использование веществ в организме. Кукуруза, как источник энергии, превосходит почти все зерновые корма (12,2 – 12,8 МДж обменной энергии в 1 кг), но отличается от них наименьшим содержанием сырого протеина. Смешивание в оптимальных пропорциях экструдированного соевого зерна с зерном кукурузы, содержащим до 70% крахмала и сахара, позволяет получать высокоэффективные концентрированные корма для разных видов и половозрастных групп животных.

Так же улучшает общее физиологическое состояние животных и вместе с тем повышает их продуктивность подкормка минеральными веществами. Кроме макроэлементов существенную роль в обмене веществ животных играют микроэлементы, которые поступают в организм с кормом и водой.

Обогащение кормовых добавок макро- и микроэлементами может производиться путем внесения различных химических элементов в виде раствора солей в процессе физического воздействия на зерно, подготавливаемое к скармливанию методом экструдирования, вызывающим качественные изменения корма на молекулярном уровне [2,4,5,7].

Минеральные вещества, растворенные в воде, вносятся непосредственно в приемный бункер экструдера отдельным дозатором минерально-солевого раствора, а смешивание этих веществ с зерном происходит в стволе экструдера при дополнительном воздействии высокой температуры и давления.

Решение проблемы белкового дефицита, при кормлении сельскохозяйственных животных, путем повышения эффективности использования зерна сои, актуализируется вместе с необходимостью увеличения производства продукции ферм. Поэтому разработка и внедрение в производство новых балансирующих кормовых добавок на основе соево-кукурузного сырья, с учетом особенностей химического состава основных компонентов рациона кормления животных конкретного хозяйства в условиях Дальневосточного федерального округа является необходимой и своевременной задачей.

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось изучение комплексного влияния скармливания соево-кукурузного кормового концентрата на физиологическое состояние и мясную продуктивность молодняка кроликов.

В процессе достижения указанной цели был решен ряд задач: разработаны рецепты и технология получения балансирующих кормовых добавок, определение влияния исследуемых добавок на биологическую ценность белка рационов кормления путём проведения балансового опыта, определена эффективность влияния полученных кормовых продуктов на мясную продуктивность подопытных животных, вычислена экономическая эффективность применения исследуемых добавок.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследований, вычислением разности между потребностью подопытных животных в элементах питания (нормой кормления) и их наличием в основном рационе, определен дефицит [6,8], в целях компенсации которого в лаборатории ДальНИИМЭСХ с использованием пресс-экструдера ХР-3 изготовлены опытные образцы четырех балансирующих кормовых добавок, отличающиеся по зерновой основе (2-соя и 2-соево-кукурузная зерносмесь), по технологии минерального обогащения (2-раствор минеральных веществ перед экструдированием зерна сои и зерносмеси и 2-измельченные минералы смешиванием с полученными экструдатами вышеуказанных зерновых оснований). Полученные образцы БВД использовались для скармливания подопытным животным, как основа для изучения воздействия различных факторов (обогащение углеводами за счет введения зерна кукурузы, минеральное обогащение до экструдирования и после) производства балансирующих добавок на продуктивные показатели их применения.

Эффективность влияния полученных балансирующих кормовых добавок на физиологическое состояние и мясную продуктивность животных исследовалась в процессе и на материалах научно-хозяйственного опыта по кормлению молодняка кроликов, который проводился по методу групп [4]. В опыте сравнивается действие разного кормления на сходных (аналогичных) животных, один из вариантов сравнения - основной рацион (ОР) принимается за эталон (контроль), а другие – за опытные. Кроме главного (учетного) периода (30 дней), в течение которого через 3 дня производилось взвешивание каждого животного, методом предусмотрен подготовительный (7 дней), (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Кол-во голов	Условия кормления	
		Подготовительный период	Учетный период
I - контрольная	4	ОР	ОР
II – опытная	4	ОР	ОР+МКД
III - опытная	4	ОР	ОР+КД+М
IV - опытная	4	ОР	ОР+МСКК
V - опытная	4	ОР	ОР+СКК+М

Примечание: ОР – основной рацион; КД – кормовая добавка; МКД – минерально-обогащенная кормовая добавка; СКК – соево-кукурузный концентрат, МСКК – минерально-обогащенный соево-кукурузный концентрат, М – минералы, добавленные отдельно.

Для обоснования эффективности применения полученных кормовых продуктов по результатам опыта исследовались следующие показатели: коэффициент переваримости корма, продуктивность, биохимические показатели крови, морфология внутренних органов и общее состояние животных.

Для постановки физиологического (балансового) опыта использовались по одному животному из групп научно-хозяйственного опыта, которые отбирались по принципу особей-аналогов (сходных). Опыт выполнен для учета баланса азота (биологическая ценность белка) с дополнением показателями промежуточного обмена (показатели крови, мочи, морфологии и др.).

Результаты исследований и их обсуждение. Полученные кормовые добавки относятся к двум группам (по 2 вида), отличающимся основным объемным ингредиентом: КД – экструдат зерна сои 61 г. на 1 голову в сутки и СКК – экструдат зерносмеси (соя 90% + кукуруза 10%) -55 г. Каждый из двух образцов указанных групп балансирующих добавок обогащен смесью минеральных веществ М -1,037 г., (дефторфосфат - 1г., $MnSO_4$ - 14мг., $ZnSO_4$ - 20мг., $CuSO_4$ - 3мг.) введение которой в кормовой продукт осуществлялось по одной из двух технологий:

- обработка экструдированного сырья раствором минеральных веществ с использованием специального дозирующего устройства;

- механическое смешивание измельченных минеральных веществ с полученными экструдатами зерна чистой сои и зерносмеси.

Абсолютный прирост живой массы по подопытным группам вычислен нахождением разности между конечной и начальной массами. Делением полученных результатов на время (дни) между взвешиваниями вычислены показатели среднесуточного прироста (табл. 2)

Таблица 2

Приросты кроликов (среднегрупповые), г

Показатель	Группа				
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Абсолютный	125	576	512	779	357
Относительный, %	15,9	74,1	65,3	99,0	45,5
Среднесуточный	4,2	19,2	17,1	26,0	11,9
% к контролю	100	460,8	409,6	623,2	285,6

Баланс азота у животных всех групп оказался положительным (таблица 3). Вместе с тем, за счет лучшей поедаемости и качества белка кормов кролики опытных групп, получавшие разработанные БВД, потребили в среднем на 24,9% азота больше, чем в контрольной и выделили с экскрементами – на 12,1% меньше. Использование азота организмами кроликов опытных групп оказалось в 3 раза более эффективным, чем контрольной.

Таблица 3

Использование и баланс азота в организме кроликов, г

Показатель	Группа				
	контроль-ная	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Принято с кормом	3,12	4,26	3,85	4,23	3,74
Выделено	2,50	2,18	2,39	2,16	2,19
%	80,10	51,30	52,10	51,15	58,50
с калом	1,39	1,19	1,30	1,18	1,18
%	55,60	54,50	54,30	54,60	53,80
с мочой	1,11	0,99	1,09	0,98	1,01
%	44,40	45,5	45,7	45,40	46,20
Баланс ($\pm$)	0,62	2,08	2,00	2,07	1,55
Биологическая ценность потребляемого белка, %	19,9	48,8	51,9	48,9	41,4

Отсутствие значительных отклонений формы и строения внутренних органов у животных подопытных групп также подтверждает отсутствие негативного воздействия новых кормовых продуктов на здоровье и физиологическое состояние, изучалось сравнением процентного соотношения их массы к массе тела подопытных кроликов (таблица 4).

Таблица 4

Состояние внутренних органов, г

Показатель	Образец									
	I контрольная	%	II опытная	%	III опытная	%	IV опытная	%	V опытная	%
Ср. живая масса 1 гол.	911	-	1354	-	1206	-	1566	-	1142	-
Масса легких	7,4	0,81	15,8	1,17	7,3	0,61	5,7	0,36	5,4	0,47
Масса почек	11,3	1,24	13,5	1,0	10,1	0,84	5,8	0,37	7,8	0,68
Масса сердца	3,8	0,42	6,1	0,45	5,1	0,42	4,7	0,30	3,5	0,31
Масса печени	40,8	4,48	62,3	4,60	72,9	6,04	33,7	2,15	33,5	2,93
Масса селезенки	0,7	0,08	1,5	0,11	0,7	0,06	0,4	0,03	0,7	0,06
Итого	64,0	7,08	99,2	7,33	96,1	7,97	50,3	3,21	50,9	4,46

В результате исследования произведён расчёт экономической эффективности использования экспериментальных балансирующих кормовых добавок. Наибольший экономический эффект показала кормовая добавка МСКК – экструдат зерносмеси (соя 90%+кукуруза 10%), обработанной перед экструдированием раствором минеральных веществ, в расчете на одну голову в сутки составил 2,96 руб. уровень рентабельности её использования составил 151,54%.

Вывод. Применение опытных балансирующих кормовых добавок оказало положительный эффект на баланс азота и уровень рентабельности. Поэтому применение их очень хорошее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бенкена И.И., Томилина Т.Б. Антипитательные вещества белковой природы в семенах сои // НТБ ВИР. – 1985. – Вып. 149. – С. 3-10.
2. Георгиевский, С.И. Минеральное питание животных / В.И. Георгиевский, В.Н. Анненков, В.Т. Самохин. М.: Колос, 1979. – 471с.
3. Катаев, А.С. Совершенствование процесса приготовления ЗЦМ и обоснование технологических и конструктивных параметров малогабаритного агрегата: автореф. дис. канд. техн. наук / А.С. Катаев. – С.-Петербург, 1999. – 16 с.
4. Кузнецов, С. Микроэлементы в кормлении животных / Кузнецов С, Кузнецов А. // Животноводство России. - №3 - 2003. - с. 16-18
5. Мартынов С.В. Факторы, лимитирующие использование сои в рационах животных и пути их устранения // Сельское хоз-во за рубежом. — 1984. — №9. — С. 41-45.
6. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие для сельскохозяйственных вузов / Т.А. Краснащкова, Р.Л. Шарвадзе, Е.В. Туаева, И.Д. Арнаутовский. – Благовещенск: ДальГАУ, 2011. – 188 с.
7. Панков, А.А. Способ обработки полножирной сои / А.А. Панков, А.И. Петенко, О.А. Корочкин, С.А. Панков, Л.Д. Мищенко, – М.: Нива, 1999 г.
8. Петрухин, И.В. Корма и кормовые добавки: Справочник. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 526с.

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

*Материалы
всероссийской научно-практической конференции
(Благовещенск, 19 апреля 2017 г.)*

Том 3

Инновационные технологии и проблемы в зоотехнии.
Современное состояние и перспективы развития ветеринарии
и ветеринарно-санитарной экспертизы

Статьи публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка О.Ю. Лупановой, Н.Н. Федотовой

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г. Подписано к печати 15.12.2015 г.
Формат 60×90/8. Уч.-изд.л. – 6,3. Усл.-п.л. – 17,5. Тираж 50 экз. Заказ 329.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства Дальневосточного ГАУ
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86