

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

*«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ
МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ
КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ АПК»*

*Материалы
Всероссийской студенческой
научно-практической конференции
5 марта 2019 года*

Рязань, 2019

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ



*«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ
МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ
КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ АПК»*

*Материалы
Всероссийской студенческой
научно-практической конференции
5 марта 2019 года*

Рязань, 2019

УДК 001:338.436.33 (06)
ББК 72:65.32
Н346

Научно-практические достижения молодых учёных как основа развития АПК: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции 5 марта 2019 года. Рецензируемое научное издание.— Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – 328 с.

Редакционная коллегия:

Лазуткина Лариса Николаевна, д.п.н., доцент, проректор по научной работе.

Быстрова Ирина Юрьевна, д.с.-х.н., профессор, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, заведующий кафедрой зоотехнии и биологии.

Федосова Ольга Александровна – к.б.н., заместитель декана по научной работе.

Пикушина Мария Юрьевна – к.э.н., доцент, начальник информационно-аналитического отдела.

Каширина Лидия Григорьевна – д.б.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных.

Кондакова Ирина Анатольевна – к.в.н., доцент, заведующий кафедрой эпизоотологии, микробиологии и паразитологии.

Сайтханов Эльман Олегович – к.б.н., доцент, заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных.

В сборник вошли материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «Научно-практические достижения молодых учёных как основа развития АПК» по таким научным направлениям как: «Современные проблемы и достижения зоотехнии», «Актуальные вопросы ветеринарии», «Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства», «Современные аспекты рационального природопользования и защиты окружающей среды», «Разработка и совершенствование селекционных, экологических и технологических процессов в аквакультуре» и «Проблемы и перспективы развития кинологии».

Ответственные редакторы – О. А. Федосова, М. Ю. Пикушина.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева»

СОДЕРЖАНИЕ

с.

Алтухова А. А., Князева Е. В. Научный руководитель: Дюмин М. С. ДИНАМИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛОАКИ ГУСЕЙ ПЕРЕЯСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ.....	9
Аль Дарабсе А. М. Ф., Маркова Е. В. Научный руководитель: Вольсков Д. Г. ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КОМПЛЕКСНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	12
Атапина А. С. Научный руководитель: Киселева Е. В. ЛЕЧЕНИЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА У КОТОВ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.....	16
Бабаева В. Р., Кодряну Л. И., Косицин Н. А. Научный руководитель: Каширина Л. Г. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СОДЕРЖАНИЯ КУР-НЕСУШЕК НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ПТИЦЫ.....	21
Балашова С. С., Языков И. А. Научный руководитель: Федосова О. А. ВЕРОЯТНО ИСЧЕЗНУВШИЕ И НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ВИДЫ РАСТЕНИЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	27
Белый А. С. Научный руководитель: Шушакова О. Н. ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДЕФОРМАЦИИ КОПЫТНОГО РОГА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОРОДЫ СИММЕНТАЛ В КТ «БРЕДУН» СКО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	32
Богач М. С. Научный руководитель: Виноградова Н. Д. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ КОРМЛЕНИЯ КРОЛИКОВ ПРИ ДОМАШНЕМ СОДЕРЖАНИИ.....	37
Бокатуева Н. Н., Мосалева Я. Е., Вертянов А. В. Научный руководитель: Майорова Ж. С. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БВМК С ЖИВОЙ ДРОЖЖЕВОЙ КУЛЬТУРОЙ ПРИ РАЗДРОЕ КОРОВ.....	40
Болгова Ю. А., Фионова А. А. Научный руководитель: Уливанова Г. В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ САПРОПЕЛЯ И УДОБРЕНИЯ НА ЕГО ОСНОВЕ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ НА ТЕХНОГЕННО ДЕГРАДИРОВАННЫХ И ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ АГРОЭКОСИСТЕМ.....	45
Васина О. В., Чугреева А. А., Владимирова В. В. Научный руководитель: Новак А. И. ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НЕФТЕПРОДУКТАМИ ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРЫВА ТРУБОПРОВОДА.....	50
Винькова П. А. Научный руководитель: Виноградова Н. Д. ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ В ОРГАНИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ ДОМАШНИХ СОБАК.....	55
Воронина С. С., Щербакова Е. Е. Научный руководитель: Карелина О. А. ОЦЕНКА АХАЛТЕКИНСКИХ ЛОШАДЕЙ ПРОИЗВОДЯЩЕГО СОСТАВА В ДИНАМИКЕ.....	60
Гвардина С. А. Научный руководитель: Новак М. Д. ПАРАЗИТИЦИД ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ ИВЕРСАН ПРИ НЕМАТОДОЗАХ И БОВИКОЛЕЗЕ ТЕЛЯТ	65
Гопченко А. Н. Научные руководители: Кныш А. И., Шлёкова И. Ю. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЯ	69

Городков В. И., Назарцев В. В., Рябовичева Е. А. Научный руководитель: Глотова Г. Н. СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ С РАЗНЫМИ ГЕНОТИПАМИ КАППА-КАЗЕИНА.....	75
Горшкова Ю. Р. Научный руководитель: Герцева К. А. ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ У БЕЗНАДЗОРНЫХ СОБАК В УСЛОВИЯХ ПРИУТОВ ГОРОДА РЯЗАНИ.....	80
Дауберт Е. В. Научный руководитель: Чаунина Е. А. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРВОТЕЛОК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	85
Дмитриева В. В., Костырев Ю. А. Научный руководитель: Шлёкова И. Ю. ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИИ ПЕТРОПАВЛОВСКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	89
Евстигнеева Л. В., Покосенкова Е. А. Научный руководитель: Яшина В. В. ЭТИОЛОГИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОТОВ.....	93
Жуков А. И., Жукова Т. В., Малова И. В. Научные руководители: Позолотина В. А., Кулибеков К. К. ОЦЕНКА РАЗНЫХ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛОК В УСЛОВИЯХ ООО «АВАНГАРД» РЯЗАНСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	97
Заклдаева А. Р. Научный руководитель: Рункина О. Ю. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ СРЕДИ БЕЗНАДЗОРНЫХ СОБАК В УСЛОВИЯХ ПРИУТОВ ГОРОДА РЯЗАНИ.....	102
Зарыговская А. Г., Сумцова И.С. Научный руководитель: Дубов Д.В. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЦИСТИТА КОШЕК В Г. РЯЗАНЬ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ЗООДОКТОР».....	108
Зеленин И. С., Кузьмина А. С., Федосов М. Н. Научный руководитель: Майорова Ж. С. АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАЦИОНА КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ.....	112
Капитошина И. В., Никифорова Е. В. Научные руководители: Быстрова И. Ю., Правдина Е.Н. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ХРЯКОВ РАЗНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОВОДСТВА.....	117
Каскина М. В. Научный руководитель: Маркова М. В. ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У КОШЕК ПРИ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ.....	121
Кириченко Е. С. Научный руководитель: Авдеенко С. С. РОЛЬ ФИТОДИЗАЙНА В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ.....	124
Кирюхина И. О. Научный руководитель: Сошкин Р. С. КАТАРАЛЬНОГО ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТА У ЛОШАДИ.....	129
Ковзов И. В., Белоусова Е. Н. Научный руководитель: Красочко П. А. ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВИРУСНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ ЭНТЕРИТАМИ ВИРУСНО-БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ.....	134
Колгашкина Т. А., Покатова Е. А. Научный руководитель: Терехина А. А. АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ И ВИДОВОГО СОСТАВА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА IXODIDAЕ НА УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	138

Кондрашова А. В. Научный руководитель: Федосова О. А. АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СИТУАЦИИ ПО ВЕРОЯТНО ИСЧЕЗНУВШИМ И НАХОДЯЩИМСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ВИДАМ ЖИВОТНЫХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	142
Кормильцева А. А. Научный руководитель: Сошкин Р. С. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ОСЛОЖНЕНИЯ ОВАРИОГИСТЕРОЭКТОМИИ У СОБАКИ	147
Королёва Е. С. Научный руководитель: Пристач Н. В. КОРМЛЕНИЕ ЛОШАДЕЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ МСЛ, СИНДРОМА КУШИНГА ЛОШАДЕЙ И ЛАМИНИТА	153
Кострова А. В. Научный руководитель: Пристач Н. В. ВКУСОВЫЕ ОЩУЩЕНИЯ У ЛОШАДЕЙ	157
Кочерыгина Е. А. Научный руководитель: Кузнецова М. С. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЖИВОЙ РЫБЫ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ НА РЫНКАХ ГОРОДА РЯЗАНИ	161
Кузнецов Д. А., Галицкая Д. В., Шевцова Я. В. Научный руководитель: Позолотина В. А. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРОДНОГО СОСТАВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ИП ГЛАВА КФХ «ЦВЕТКОВ Н.Г.» СКОПИНСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	165
Кукушкина Т. Р. Научный руководитель: Матвеева А. В. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ЛИСЫ В ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКЕ «ВИТА» ФГБОУ ВО РГАТУ.....	171
Куропова Е. Г. Научный руководитель: Торжков Н. И. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ L-КАРНИТИН НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА В КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ.....	176
Лёвин А. А. Научный руководитель: Маркова М. В. ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ГОЛОВЫ У КОШЕК БРИТАНСКОЙ КОРОТКОШЕРСТНОЙ И ПЕРСИДСКОЙ ПОРОДЫ.....	180
Лозовану М. И. Научный руководитель: Герцева К. А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ КАСТРАЦИИ БАРАНОВ.....	184
Мамаенко А. В. Научный руководитель: Суховольский О. К. ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ РАКА У ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК.....	189
Мезенцев И. И., Амиранашвили Е. И. Научный руководитель: Чаунина Е. А. ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МЯСНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ	193
Мезенцев И. И., Мезенцев М. И., Амиранашвили Е. И. Научный руководитель: Чаунина Е. А. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ ИНДЕЙКИ КОММЕРЧЕСКОГО СТАДА	198
Морукова А. Р. Научный руководитель: Кондакова И. А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА КРОЛИКОВ КФХ «БЕРКЕЕВО» Г. КАСИМОВ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	204
Мотина Т. Ю., Башкирова Н. Ю. Научный руководитель: Киселева Е. В. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И КОЛИЧЕСТВО СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ КОРОВ.....	208

Недоходова Ю. А., Мезенцев М. И. Научный руководитель: Коршева И.А. ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС- И СУХОСТОЙНОГО ПЕРИОДОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ	212
Недоходова Ю. А., Недоходов В. А. Научный руководитель: Коршева И. А. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИНКУБАЦИИ.....	216
Незаленова А. А., Болгова М. А. Научный руководитель: Кулаков В. В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАННОГО ПИТЬЕВОГО, ПРОИЗВЕДЕННОГО В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	220
Некрасов А. В. Научные руководители: Кныш А. И., Шлёкова И. Ю. ВОДОСНАБЖЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ... 	227
Ниешко О. В, Найденышева Е. А., Вавилова Д. С. Научный руководитель: Мурашова Е. А. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД.....	231
Онищук А. А. Научный руководитель: Гонохова М. Н. ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ КРЫС ЦИНКОМ НА РАЗВИТИЕ ПОТОМСТВА.....	235
Орлов М. М. Научный руководитель: Петряков В. В. ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ ВВЕДЕНИЯ В РАЦИОН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ХЛОРИСТОГО КОБАЛЬТА, ВЛИЯЮЩЕГО НА ПОКАЗАТЕЛИ СОХРАННОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ПТИЦЫ.....	238
Орлов М. М. Научный руководитель: Савинков А. В. ВЛИЯНИЕ КАСТРАЦИИ ПРОВЕДЁННОЙ В ВОЗРАСТЕ 6 МЕСЯЦЕВ У БЫЧКОВ ЧЁРНО-ПЕСРОЙ ПОРОДЫ НА ВОЗРАСТНУЮ ДИНАМИКУ ВЕСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭНДОКРИННЫХ ОРГАНОВ.....	241
Орлов М. М. Научный руководитель: Тарабрин В. В. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПРЕДМЕТ ЗАМЕНЫ МЯСО-РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ В РАЦИОНЕ НОРОК СТАНДАРТНЫХ ОКРАСОВ НА 25% И 50% ЧЕРНОМОРСКО-КАСПИЙСКОЙ ТЮЛЬКОЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРИВЕСА ЖИВОЙ МАССЫ САМЦОВ И САМОК.....	244
Поветкин Д. Б., Платова А. Е., Григоренко С. В. Научный руководитель: Позолотина В. А. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ОАО «БОКОВО» ОЗЕРСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	247
Рыданова Е. А. Научный руководитель: Уливанова Г. В. ОЦЕНКА ФОРМЫ ВЫМЕНИ, КАК ОДНОГО ИЗ ПРИЗНАКОВ ПРИГОДНОСТИ КОРОВ К МАШИННОМУ ДОЕНИЮ	252
Рыженкова А. Ю. Научный руководитель: Самсонова Т. С. ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПЛОТОЯДНЫХ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЭКЗОГЕННОГО ИНСУЛИНА.....	257
Симонова О. А. Научный руководитель: Кондакова И. А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЗЬЕГО МОЛОКА ИЗ ЧАСТНОГО СЕКТОРА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	261

Синкевич И. М. Научный руководитель: Рыбалова Н. Б. РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЩУКИ ОБЫКНОВЕННОЙ И ЕЁ ВОСПРОИЗВОДСТВО В ООО «ДЕЛЬТА-СЕРВИС» (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)	267
Ситчихина А. В. Научный руководитель: Герцева К. А. ОЦЕНКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ	272
Соколов В. В., Комарова Н. И. Научный руководитель: Ломова Ю. В. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВИРУСНЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ	277
Сорокина С. А. Научный руководитель: Самсонова Т. С. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭХОКГ КОШЕК С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ	282
Спичак А.С. Научный руководитель: Волосухин В. А. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ПОЖАРАМИ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРИОД 2013-2018 ГОДА	285
Студент Ж., Амирханова Н. Научный руководитель: Жанабаев А. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЛОШАДЕЙ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ, (КАЗАХСТАН)	289
Тояков Д. А. Научный руководитель: Маркова М. В. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АНАТОМИЯ НОРМАЛЬНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ У ДОМАШНЕЙ КОШКИ	292
Уразова В. В. Научный руководитель: Вологжанина Е. А. К ВОПРОСУ О ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ТЕРРИТОРИИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ	297
Федорова Е. К. Научный руководитель: Деникин С. А. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ГАСТРИТА НА ФОНЕ ГИПЕРТИРЕОЗА КОШЕК	302
Черемисина Е. П. Научный руководитель: Скубко О. Р. ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ	307
Шевченко С. И. Научный руководитель: Маркова М. В. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КИСТОЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ПОЧЕК У КОШЕК ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	312
Шишков М. А. Научный руководитель: Льгова И. П. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ШПИКА РЕАЛИЗУЕМОГО В ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. РЯЗАНИ	316
Шишков М. А. Научный руководитель: Щербакова И. В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА РЫБЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ НА ЯРМАРКЕ ВЫХОДНОГО ДНЯ Г. РЯЗАНИ	321
Шутенко Е. С., Шутенко К. В. Научный руководитель: Маркова М. В. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМУ И РАЗМЕР КОПЫТНОГО РОГА ЛОШАДИ	325

*Алтухова А. А., студент 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Князева Е. В., студент 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.*

*Научный руководитель: Дюмин М. С., к.б.н.
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново, РФ*

ДИНАМИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛОАКИ ГУСЕЙ ПЕРЕЯСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ

Для повышения продуктивности, увеличения сохранности поголовья гусей, необходимо знание морфологии органов и их систем, среди которых особое значение имеет пищеварительная. Выполняя роль связи внутренней среды организма с внешним миром, она обладает значительной мультифункциональностью, обеспечивая адаптивные возможности организма. Кроме основных функций потребления, переваривания, всасывания пищи, она обладает защитными и иммунными свойствами, активно участвует в обмене веществ. Каждая функция обеспечена структурными особенностями пищеварительных органов, закладывающимися и развивающимися в течении онтогенеза [1-5]. Клоака – уникальный в морфологическом плане орган, интересен для исследования, поскольку объединяет каудальные отделы пищеварительной, половой и мочевой систем [6].

В доступной литературе имеются сведения, касающиеся морфологии пищеварительной системы гусей, но они фрагментарны, не раскрывают полной картины о возрастных и породных особенностях, а данных, касающихся морфологии клоаки гусей перемыславской породы в постэмбриональном онтогенезе, не обнаружено.

Целью исследования явилось изучение динамики морфометрических показателей клоаки гусей перемыславской породы в возрастном аспекте.

Материалы и методы. Объектом исследования послужили здоровые, гуси перемыславской породы, выращиваемые в ГНУ Владимирский НИИСХ Россельхозакадемии. Исследованию подвергли 54 головы, от одно- и до 120-суточного возраста постэмбрионального онтогенеза с интервалом 15 суток.

Материалом для исследования послужил кишечник и клоака гусей перемыславской породы.

Убой птицы проводили с соблюдением международных принципов Хельсинской декларации о гуманном отношении к животным. Длину клоаки определяли штангенциркулем с точностью до 1,0 мм. Массу устанавливали с помощью весов ВЛК-500 с точностью до 0,1 г. Полученные морфометрические данные статистически обрабатывали с применением программного комплекса Microsoft Excel7.

Результаты. Анализируя данные интенсивности роста массы клоаки, следует отметить, что наибольший рост данного показателя отмечен впервые 15 суток после вылупления гусят, за этот период ее масса увеличивается в 8,4 раза

(таблица 1). К 30-суточному возрасту происходит резкий спад интенсивности прироста массы клоаки с 156,34 % до 52,05 %. С 45- до 120-суток постэмбрионального онтогенеза интенсивность роста массы клоаки снижается, но разница в данных во всех возрастах находится в пределах арифметической погрешности. В динамике относительного роста массы клоаки (по отношению к общей массе кишечника) отмечено увеличение данного показателя с возрастом. Минимальное значение данного показателя отмечено в суточном возрасте гусят, где он составляет – 1,73 %, нелинейно увеличиваясь к 120-суточному возрасту до 3,38 %. Относительная масса клоаки (по отношению к толстому отделу кишечника) имеет максимальные показатели на первые сутки после вылупления гусят и составляет 17,65 %. К 15-суточному возрасту происходит снижение данного показателя до 13,49 %. В период с 30- до 120-суточного возраста происходит плавный рост относительной массы клоаки.

Таблица 1 – Динамика абсолютных и относительных показателей клоаки, $M \pm m$

Возраст, сутки	Масса, г	% по Брод и	% от общей массы кишечника	% от массы толстого отдела кишечника	Длина, см	% по Брод и	% от общей длины кишечника	% от длины толстого отдела кишечника
1	0,15 ± 0,01	-	1,73	17,65	0,91 ± 0,02	-	1,0	4,81
15	1,26 ± 0,08*	156,34	2,42	13,49	1,83 ± 0,03*	67,15	0,98	4,59
30	2,15 ± 0,19*	52,05	2,24	13,59	2,70 ± 0,12*	38,33	1,1	4,58
45	2,87 ± 0,16*	28,69	2,71	14,64	3,14 ± 0,08*	15,07	1,19	4,85
60	3,30 ± 0,21*	13,92	2,9	14,56	3,52 ± 0,29*	11,41	1,25	4,95
75	3,71 ± 0,20*	11,68	3,13	15,4	3,74 ± 0,25	6,06	1,29	5,15
90	3,95 ± 0,23	6,27	3,25	15,9	3,88 ± 0,17	3,67	1,3	5,12
105	4,14 ± 0,31	4,69	3,36	16,32	3,95 ± 0,16	1,79	1,31	5,15
120	4,19 ± 0,33	1,2	3,38	16,37	4,00 ± 0,20	1,26	1,31	5,16

P* ≤ 0,05 (по сравнению с предыдущим возрастом)

Анализ данных интенсивности роста длины клоаки показывает, что наиболее интенсивно она увеличивается впервые 15 суток после вылупления, превосходя в 2,01 раза длину клоаки суточных гусят. К 1,5 месячному возрасту гусят происходит линейное снижение скорости прироста длины клоаки (15,07 %) и в последующие возрастные периоды данный показатель практически не изменяется, оставаясь в пределах арифметической погрешности (таблица 1).

Анализируя динамику относительной длины клоаки (по отношению к общей длине кишечника) можно отметить, что она не имеет резких колебаний, и на протяжении всех изучаемых возрастов остается в пределах арифметической погрешности. Относительная длина клоаки (к длине толстого отдела кишечника), имеет минимальные показатели в 15- и 30-суточном возрасте гусят. С 30- до 75-суточного возраста наблюдается плавный рост данного показателя, достигая относительной длины 5,15 %. В последующие возраста и до конца изучаемого периода относительная длина клоаки находится на одном уровне.

Анализируя показатели линейного роста массы и длины клоаки, можно сказать о том, что морфофункциональная зрелость наступает в 30-суточном возрасте гусят.

Выводы:

1. Максимальный прирост массы и длины клоаки гусей переяславской породы отмечен в первые 15 суток постинкубационного онтогенеза - 156,34 и 67,15 %, соответственно.

2. Относительная масса и длина клоаки (к массе и длине кишечника) имеют минимальные показатели в первые 15 суток развития. С возрастом происходит увеличение данных показателей, достигая максимума к 120-суточному возрасту.

Библиографический список

1. Дюмин, М.С. Возрастная морфология кишечника и тела гусей переяславской породы от 1- до 120-суточного возраста : дисс.... канд. биол. наук [Текст] / М.С. Дюмин. – Иваново, 2012 – 134 с.

2. Селезнев, С.Б. Морфофункциональные особенности домашних птиц [Текст] / С.Б.Селезнев, Г.А. Ветошкина, Л.Л. Овсищер // Лекция. – М.: «Красногорское ОАО», 2001. – С. 22.

3. Анатомо-топографическая характеристика и динамика морфометрических показателей кишечника гусей переяславской породы с возрастом [Текст] / Дюмин М.С., Пронин В.В., Гришина Д.С., Фролова Л.В. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2012. – Т. 209. – С. 105-110.

4. Анатомо-топографическая характеристика и динамика морфометрических показателей кишечника гусей переяславской породы с возрастом [Текст] / М.С. Дюмин, В.В. Пронин, Д.С. Гришина, Л.В. Фролова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. – Т. 209. - С. 105-110.

5. Особенности развития кишечника гусей переяславской породы в постинкубационном онтогенезе [Текст] / Дюмин М.С., Пронин В.В., Исаенков Е.А., Волкова М.В., Тимофеева Г.С. // Актуальные проблемы и перспективы развития АПК. Материалы межрегиональной научно-методической конференции. – Иваново, 27-28 марта 2014 г. – С. 258-260.

6. Кузьмина, Е.Н. Возрастная морфология уродеума клоаки и копулятивного органа петуха [Текст] / Кузьмина Е.Н., Дымов А.С. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – № 4 (32). – С. 122-124.

УДК 50.502

*Аль Дарабсе А. М. Ф., студент 4 курса,
направления подготовки 24.05.07 Самолето-и-вертолетостроение,
Маркова Е. В., к.э.н., доцент кафедры
«Экономика, управление и информатика».
Научный руководитель: Вольсков Д. Г., к.т.н., доцент
ИАТУ УлГТУ, г. Ульяновск, РФ*

ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КОМПЛЕКСНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Современные тенденции в области охраны окружающей среды характеризуются принципами комплексности, интеграции, междисциплинарности и трансрегиональности. Именно в этом духе развиваются методологические, законодательные и экономические инструменты, и вся эта тенденция упоминается с использованием термина «управление окружающей средой». Экологический менеджмент представляет собой набор технических инструментов и методов для управления окружающей средой, основанный на выявлении экологических аспектов продуктов, видов деятельности и услуг любого типа организации, с целью принятия и реализации эффективных упреждающих мер для уменьшения их негативного воздействия на окружающую среду. Эти меры, наряду с их уровнем, касаются возможностей организации, давления на нее рынка и, прежде всего, осведомленности руководства организации, ее зрелости и способности предвидеть введение более строгих требований. Экологический менеджмент в промышленном производстве и сфере услуг является одним из наиболее эффективных инструментов достижения приоритетной цели, которая заключается в минимизации негативного воздействия производственной деятельности на отдельные элементы окружающей среды как части глобальной тенденции сокращения негативное влияние человеческой деятельности на окружающую среду. Целью данной статьи является указать возможности улучшения окружающей среды с помощью основных принципов и методов комплексного управления окружающей средой.

Под давлением общественности защита окружающей среды стала отдельной экономической политикой, и возникла отдельная область экологической политики. Существует очевидная прямая связь между экономической системой и окружающей средой [1], а также очевидное базовое влияние и возможности экологической политики на процесс ее воздействия на экономическую систему [2]. Экологический менеджмент представляет собой набор технических инструментов и методов для управления окружающей средой, основанный на выявлении экологических аспектов продуктов, видов

деятельности и услуг любого типа организации, с целью принятия и реализации эффективных упреждающих мер для уменьшения их негативного воздействия на окружающую среду [3]. Эти меры, наряду с их уровнем, касаются возможностей организации, давления рынка на нее и, прежде всего, осведомленности руководства организации, ее зрелости и способности предвидеть введение более строгих требований [1]. Своевременное принятие решений, основанное на постоянном улучшении состояния окружающей среды, позволяет организациям легче адаптироваться к условиям и требованиям, вытекающим из целей и мер экологической политики, будь то на национальном или международном уровне [4]. Одним из краеугольных камней интегрированного управления в области окружающей среды является управление окружающей средой, которое благодаря своему стратегическому управлению воздействием на окружающую среду способствует повышению качества жизни [5].

Основные принципы управления окружающей средой: быстрое глобальное расширение промышленного производства, с одной стороны, и общественное давление с целью защиты окружающей среды, с другой, привело к принятию и постепенному внедрению многочисленных экологических мероприятий, которые привели от определения глобальной экологической стратегии к проведению экологических аудитов в различные производственные и другие отрасли [7].

Управление окружением подразумевает систему управления компанией, ориентированной на охрану окружающей среды и создание в рамках взаимодействия постоянно устойчивого развития на глобальном, региональном и местном уровнях [2]. Это связано с необходимостью осуществления Шестой рамочной программы ЕС по окружающей среде в области подготовки экспертов по реализации экологических принципов и экологической политики [8]. Экологический менеджмент стремится найти решение относительно того, как управлять бизнес-процессами, чтобы они не вызывали ухудшение состояния окружающей среды [9]. Посредством целенаправленного улучшения отдельных процессов предприятие может внести вклад не только в улучшение состояния окружающей среды, но и в снижение издержек своего бизнеса (за счет сокращения отходов, энергии, потребления воды и газа или выбросов), что будет положительно отражаться на его прибыли [1].

Экологическая политика включает набор концепций, стратегий и тактики, а также конкретные методы и способы решения экологических проблем. На момент своего создания экологическая политика была сосредоточена только на охране окружающей среды и защите определенных природных ресурсов, и не позднее обратила свое внимание на более широкий контекст человеческой деятельности. В настоящее время стратегия постоянного устойчивого развития, также называемая «Стратегия предотвращения», является основой экологической политики. Целью этой стратегии является максимально возможное предотвращение в месте происхождения, образования веществ и явлений с негативным воздействием на окружающую среду. Экологическая политика также основана на этих трех принципах:

- профилактика: предотвращение образования загрязнений обходится дешевле, чем устранение последствий;
- интеграция: воздействие и меры должны рассматриваться комплексным образом на всех уровнях реализации;
- осторожность: необходимо отслеживать и проверять эффекты в долгосрочной перспективе и учитывать кумулятивный эффект, проявляющийся позже.

Продвижение, реализация и реализация экологической политики является предметом и основной задачей природопользования [3].

Инструменты экологического менеджмента. Целый ряд инструментов экологического менеджмента возник в период развития экологического менеджмента, например экологический аудит, системы экологического менеджмента, экологическая оценка и маркировка продукции, экобаланс, экологический профиль продукции и т. д. Эти инструменты возникли главным образом как добровольные внутренние инициативы в рамках предприятий и организаций. В настоящее время они влияют на политику и регулирование продуктов в странах Европейского Союза и других странах мира [1]. Среди основных экологических инструментов:

- ориентированные на продукт инструменты;
- процессно-ориентированные инструменты.

Инструменты, ориентированные на продукт

Экологическая маркировка продукции (ЕСО Amer). Правила в отношении экологической маркировки продукции. Целью экологической маркировки является содействие развитию производства и потреблению продукта с меньшими неблагоприятными воздействиями на окружающую среду в течение всего срока службы продукта [5]. Основными преимуществами экологической маркировки являются: положительная информация для потребителей, достоверность, ясность, участие общественности и полное соблюдение законодательства и технических стандартов.

Оценка жизненного цикла продукта окружающей среды исследует экологические аспекты и воздействие продукта на окружающую среду в течение всего срока его службы, то есть с момента получения сырья, путем производства, использования и потребления, до удаления отходов из продукта [7]. Общий уровень качества продукции затем характеризуется с точки зрения оптимизации потребления сырья, снижения энергоемкости, минимизации образования отходов, безвредности для здоровья потребителей, повторного использования отходов из продуктов, безопасности при утилизации продуктов и т. д. [9]. Этот инструмент тесно связан с доступными экологическими технологиями, обеспечивающими эффективность экологизации производства.

Интегрированная политика продукта фокусируется на продуктах и услугах и их экологических аспектах. Целью комплексной политики в отношении продукции является достижение постоянного устойчивого развития, направленного на снижение воздействия производства и продукции на окружающую среду. Интегрированная перспектива фокусируется на различных аспектах, включая:

- жизненный цикл: основное внимание уделяется экологическим нагрузкам в течение всего жизненного цикла продукта или услуги;
- элементы окружающей среды: фокусируется на всех элементах окружающей среды;
- инструменты: отслеживает различные этапы жизненных циклов продуктов и услуг и использует различные инструменты для достижения этого уровня;
- области: используются различные области политики, в которых множество факторов влияют на экологические проблемы.

Тема этой статьи очень актуальна, особенно в связи с продолжающимися усилиями по снижению негативного воздействия на окружающую среду во всех аспектах общественной жизни и производственной деятельности. Предметом данной статьи было краткое изложение основных аспектов природопользования, с помощью которых можно уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

Библиографический список

1. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Реализация концепции программы автоматизации управленческого учета [Текст] / А.М.Ф. Аль-Дарабсе, Е.В. Маркова // Сб.: Актуальные проблемы финансов глазами молодежи : Материалы III Всероссийской студенческой научно-практической конференции, 2017. – С. 31-33.

2. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Автоматизированный метод обучения студентов инженерных специальностей [Текст] / А.М.Ф. Аль-Дарабсе, Е.В. Маркова // Сб.: Технологическое развитие современной науки: тенденции, проблемы и перспективы. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2018. – С.4-6.

3. Маркова, Е.В. Методика оценки уровня конкурентоспособности продукции инновационного предпринимательства [Текст] / Маркова Е.В., Морозов В.В., Аль-Дарабсе А.М.Ф. // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2013. – №1 (24). – С. 47-54.

4. Морозов, В.В. Системный анализ и моделирование процессов управления организационно-техническими системами [Текст]/ Морозов В.В., Аль-Дарабсе А.М.Ф. // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2009. – №2 (24). – С. 234-237.

5. Морозова, Е.В. Моделирование деятельности инновационного образовательного комплекса [Текст] / Морозова Е.В., Аль-Дарабсе А.М.Ф. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2011. – Т. 13. – № 2-2. – С. 306-310.

6. Морозова, Е.В. Организация инновационных образовательных комплексов: сущность и принципы [Текст] / Морозова Е.В., Похвоцев А.А. // Человек и труд. – 2009. – № 4. – С. 45.

7. Морозова, Е.В. Социальная защита в сфере труда [Текст] / Морозова Е., Поварич И., Аль-Дарабсе А.М.Ф. // Человек и труд. – 2005. – № 8. – С. 20

8. Кириченко, А.С. Распределение материального стимулирования сотрудников при согласовании интересов в конструкторско-технологической подготовке производства [Текст] / Кириченко А.С., Хаймович И.Н., Морозов В.В. // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2013. – №3. – С. 42-48.

9. Соколова, О.Ф. Автоматизация процесса расчета контроля уровней электромагнитного поля и придание робастных свойств сборочным процессам самолетостроительного производства [Текст] / Соколова О.Ф., Ляшко Ф.Е., Соколова М.И. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2017. – Т. 19. – № 4-2. – С. 271-275.

10. Бышов, Н.В. К вопросу об измельчении и заделке растительных остатков при внедрении ресурсосберегающих технологий [Текст] / Н.В. Бышов, К.Н. Дрожжин, А.Н. Бачурин, П.Н. Дьяков // Сельский консультант. – 2008. – № 1. – С. 24-27.

УДК 338.43

*Атапина А. С., студентка 1 курса,
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза.
Научный руководитель: Киселева Е. В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЛЕЧЕНИЕ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА У КОТОВ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Кошка – одно из самых распространенных в мире домашних животных. Вот уже на протяжении нескольких тысяч лет она живет бок о бок с человеком. Мы, люди, любим кошек, восхищаемся их красотой, радуемся тому, что они тоже привязываются к нам, делает наши дома уютнее, а нашу жизнь счастливее. И все же долгая жизнь с нами не заставила кошку забыть о том, что она хищница, что по природе она одиночка. Наши любимцы не утратили самостоятельности и свободолюбия, они до сих пор, если использовать выражение английского писателя Р. Киплинга, «гуляют сами по себе», а нам, лишь снисходительно позволяют о них заботиться.

Кошки не отстают от людей ни в чем: они спасают от смерти брошенных младенцев, а от преступников собственных хозяев. Многие искренне верят, что кошки лечат и диагностируют человеческие недуги. Но, пожалуй, самое главное – своей дружбой, любовью и доверием они пробуждают в нас наши лучшие качества, делают нас добрее, светлее, а, значит, меняют к лучшему нашу жизнь.

Кошки, не смотря на свою самостоятельность, нуждаются в нашей заботе, особенно когда болеют и особенно в наше время, когда современные условия

накладывают отпечаток не только на человека, но и на животных, например стрессы.

В связи с этим нас заинтересовал вопрос, как распространены незаразные заболевания кошек на примере одной из ветеринарных клиник нашего города и так же мы рассмотрели клинический случай одного из незаразного заболевания.

За 2018 год в ветеринарную клинику «Снежный барс» г. Рязани поступило на прием с незаразными заболеваниями 1382 кошек и котят, из них 531 голов – с заболеваниями мочеполовой системы (таблица 1). Это самая распространённая категория заболеваний, что составляет 38,42 % из общего количества поступивших в 2018 году.

Таблица 1 – Анализ данных по незаразным заболеваниям кошек

Показатели	Количество поступивших животных	% от общего числа
Заболевания пищеварительной системы	427	30,9
Заболевание дыхательной системы	116	8,4
Заболевание мочеполовой системы	531	38,42
Заболевание сердечно-сосудистой системы	8	0,58
Заболевание нервной системы	13	0,94
Заболевание опорно-двигательной системы	94	6,8
Заболевание кожи и её производной	186	13,46
Заболевание глаз	7	0,5

Второе место по распространенности занимали болезни пищеварительной системы – 30,9 %.

Довольно часто обращались и владельцы кошек в клинику и с заболеванием кожи и её производных – 13,46 % случаев.

Диагноз идиопатический цистит был установлен 283 животным, что составляет 55,2 % от общего количества с заболеваниями мочевого пузыря и уретры (таблица 2).

Хотя, как следует из данных таблицы, всего было зарегистрировано 507 голов животных с заболеванием мочевыделительной системы.

Как считают некоторые исследователи, основной причиной идиопатического цистита является стресс [3, 5]. Он может возникнуть, если кошка мало двигается, конфликтует с другой кошкой, прячется в укромных местах. Так же выявлены факторы, влияющие на возникновение идиопатического цистита: ожирение, сниженное потребление воды, длинная шерсть [5].

Таблица 2 – Анализ заболеваний мочеполовой системы

Отдел системы	Количество животных	% от общего числа
Мочевыделительная:		
- нижний отдел	348	65,5
- верхний отдел	159	30
Половая система	24	4,5

На данный момент известно, что идиопатический цистит кошек возникает в результате изменений работы нервной и гипатоламо-гипофизарно-адреналовой системы. Длительная активность симпатической нервной системы и недостаточная выработка кортизола при возникновении хронического стресса у кошек вызывает воспаление в мочевом пузыре. Возникают отек и кровоизлияния в подслизистом слое, нарушается целостность эпителиального слоя и защитного слоя глюкозаминогликанов. Возникает воспаление за счет раздражающего действия мочи на стенку мочевого пузыря. Было доказано, что уменьшение стрессовой нагрузки оказались эффективными при долгосрочном лечении идиопатического цистита [2, 5].

Наиболее частыми клиническими признаками болезни являются: дизурия, странгурия, гематурия, поллакиурия, периурия, беспокойство, рвота, сниженный аппетит или анорексия. Нередки случаи возникновения острой задержки мочи (неполное опорожнение мочевого пузыря или отсутствие мочеиспускания).

Для установления диагноза необходимо тщательно собрать анамнез и исключить другие патологии. Если у животного нет задержки мочеиспускания, то можно обойтись минимальным количеством исследований – анализ мочи и УЗИ мочевыделительной системы. Для анализа мочи лучше брать материал путем цистоцентеза – это исключит попадание бактерий и мусора из внешней среды. В более тяжелых случаях, например, при острой задержке мочи дополнительно необходимо выполнять биохимический анализ крови, чтобы подтвердить или исключить острое повреждение почек.

Для снижения стресса можно использовать седативные средства и антидепрессанты. Для этого используют, например, Ацепромазин (0,02-0,05 мг/кг внутримышечно, 1-2 раза в сутки), который дополнительно обладает спазмолитическим действием, Флуоксетин – 1 мг/кг, перорально, 1 раз в сутки, Амитриптилин – 0,5-1 мг/кг 1 раз в сутки (использовать только тяжелых хронических циститах). Использование синтетического феромона «Feliway» так же может быть эффективно для снижения уровня стресса [1].

При наличии болевого синдрома используют опиоидные анальгетики (если доступны), например, Буторфанол 0,1-0,2 мг/кг подкожно или внутрь 2-3 раза в день и нестероидные противовоспалительные препараты – Мелоксикам 0,05 мг/кг внутрь 1 раз в сутки или Кетопрофен в дозе 1 мг/кг внутрь 1 раз в сутки. Спазмолитики также используют для облегчения симптомов: Теразозин или Празозин 0,25-0,5 мг/кошку внутрь 1-2 р/день [1].

Рассмотрим наглядный случай. Так в ветеринарную клинику города Рязани «Снежный барс» поступил четырехлетний кот по кличке Бармаглот, британской породы, массой 4,3 кг, кастрированный, с задержкой мочи в течение 12 часов, рвотой и анорексией (рисунок 1)

Осмотр выявил переполненный мочевой пузырь, стенка его напряжена и болезненна при пальпации. В день поступления было выполнено УЗИ мочевого пузыря и забор крови для биохимического анализа. УЗИ выявило утолщение стенок мочевого пузыря – 5,4 мм. Биохимический анализ не выявил изменений. Далее была проведена седация с использованием Золетила в дозе 5 мг внутривенно, забор мочи цистоцентезом и промывание пенисной части уретры. После процедуры произошло самостоятельное мочеиспускание. Анализ мочи выявил повышение уровня pH, наличие белка и эритроцитов, незначительное количество эпителиальных клеток и струвитов; бактерий не обнаружено.



Рисунок 1 – Кот по кличке Бармаглот

На следующий день у кота появились признаки гематурии, поллакиурии и странгурии, мочевой пузырь во время осмотра был малонаполнен, болезненный при пальпации. Со слов владельца кот начал есть, рвоты не наблюдалось, так же владелец вспомнил, что за день до заболевания был сильный шум у соседей. Животному было назначено (общий курс – 7 дней):

- Теразозин 2 мг – по ¼ табл внутрь 2 раза в день (селективный блокатор постсинаптических $\alpha 1$ -адренорецепторов, снижает постнагрузку на сердце).

- Мелоксивет 0,2 % – 0,1 мл подкожно 1 раз в день (относится к нестероидным противовоспалительным средствам класса оксикамов).

Также было рекомендовано перевести кота на корм Hill's c/d.

На третий день лечения мочеиспускание стало более редким, без видимой крови, кот стал активным. На седьмой день лечения был выполнен повторный анализ мочи – патологий не обнаружено.

В качестве профилактики идиопатического цистита кошек необходимо снизить стрессовую нагрузку на организм и увеличить потребление воды. В городе не все кошки имеют возможность выходить на улицу, и однообразная среда обитания может вызвать стресс. Животным необходимы многоуровневые кошачьи домики или самодельные полочки и лестницы, находящиеся на разных уровнях от пола. Необходимо обеспечить кошку игрушками, с помощью которых она сможет проявить охотничьи инстинкты. Так же необходимо достаточное количество лотков (1 лоток на кошку+1 дополнительный) и они должны находиться в укромных и тихих местах. Для увеличения потребления воды, можно заменить сухой корм на влажный. Поставить несколько мисок различных форм и размеров по всему дому. Так же некоторым кошкам нравится пить из специальных фонтанчиков [4].

Библиографический список

1. Андреева, Е.А. Развитие обструктивной уропатии вследствие острой задержки мочи. Методы коррекции [Текст] / Е.А. Андреева // Ветеринарный Петербург. – 2017. – №3. – С. 32-36.
2. Дефо, П. Идиопатический цистит кошек [Текст] / П. Дефо // Veterinary Focus. – 2014. – №1. – С. 15-21.
3. Соболев, В.Е. Идиопатический цистит кошек [Текст] / В.Е. Соболев // Российский ветеринарный журнал. – 2012. – №2. – С.47-51.
4. Шерк, М. Кошки, живущие в помещении: оптимизация образа жизни [Текст] / М. Шерк // Veterinary Focus. – 2016. – №2. – С. 2-9.
5. Bartges, J. Nephrology and urology of small animals [Текст] / Joe Bartges, David J. Polzin. – Iowa.: Blackwell Publishing Ltd., 2011. – P.904.
6. Льгова, И.П. Разработка эффективных лечебных и профилактических мероприятий при уролитиазе струвитного типа [Текст] / И.П. Льгова, Д.Ю. Денискин, А.А. Незеленова // Сб.: Проблемы эффективного использования научного потенциала общества сборник статей международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 175-177.
7. Сапрыкина, Р.С. Заболевания породистых кошек [Текст] / Р.С. Сапрыкина, Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – № 1 (2). – С. 96-103.
8. Методы морфологических исследований / С.М. Сулейманов, А.В. Гребенщиков, Е.В. Михайлов, И.С. Толкачев, В.В. Авдеев, Г.Л. Асоян, Д.В. Волкова, А.В. Волостных, М.З. Магомедов, Т.М. Овчаренко, Е.А. Попова, В.С. Слободяник, Ю.В. Шапошникова, С.А. Шумейко, Ю.П. Жарова, А.И. Золотарев, Ю.Н. Масьянов, В.И. Моргунова, П.А. Паршин, В.И. Паршина и др. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. – 87 с.
9. Беспалова, Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии : учебное пособие [Текст] / Н.С.Беспалова. – Москва : КолосС, 2006. – 192 с.

10. Герцева, К.А. Эффективность применения магнито-импульсной терапии при мочекаменной болезни струвитного типа у кошек [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, Р.С. Сапрыкина // Сб.: Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. академия, 2017 – Ч.3. – С.168-172.

УДК 636.052/58591.1

*Бабаева В. Р., студентка 2 курса,
специальность 36.05.01 Ветеринария,
Кодряну Л. И., студентка 2 курса,
специальность 36.05.01 Ветеринария,
Косицин Н. А., студент 2 курса,
специальность 36.05.01 Ветеринария.*

*Научный руководитель: Каширина Л. Г., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СОДЕРЖАНИЯ КУР-НЕСУШЕК НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ПТИЦЫ

Одной из наиболее прибыльных и важных отраслей экономики России является птицеводство, поскольку разведение птиц – относительно простой вид сельского хозяйства, способный обеспечить население высококачественными натуральными продуктами питания (мясом, яйцом) и сырьем для промышленной переработки (пером, пухом и пометом). Производство яиц представляет собой одну из самых важных частей АПК нашей страны, обеспечивающее население натуральным высококачественным животным белком. Для того, чтобы данное направление птицеводства росло и развивалось, необходимо следить за физиологическим состоянием птицы, поскольку продукцию хорошего качества можно получать только от здоровых особей [4, 5, 6].

Для получения яичной продукции применяют разнообразные технологии содержания птицы. В птицеводстве существуют два способа содержания:

- клеточное содержание, является экономически более выгодным, поскольку в этом случае не используются подстилочные материалы, снижается загрязненность яиц, увеличивается масса яйца, в виду молоподвижного образа жизни птицы, создаются лучшие условия для наблюдения за птицей и проведением ветеринарных мероприятий, недостатком этого способа является увеличение боя яиц и насечка скорлупы;
- напольное содержание производится на глубокой несменяемой подстилке, недостатками этого способа являются: потребность в подстилочном материале и опасность в загрязнении яиц [2].

Способы содержания птицы влияют на физиологические показатели организма. При выгульной системе содержания кур повышается

продуктивность, улучшаются инкубационные качества яиц, растет процент выживаемости молодняка. Содержание птицы на глубокой несменяемой подстилке имеет свои положительные стороны, в ее толще проходят биологические процессы с выделением тепла, которое идет на обогрев помещения. Однако контакт яиц с подстилкой ведет к загрязнению скорлупы, а загрязнение птичника пометом способствует возникновению инвазионных и грибковых заболеваний [3].

Эффективным и рациональным, из двух вышеуказанных способов содержания, является клеточное. При нем создаются хорошие ветеринарно-гигиенические условия, за счет уменьшения расхода энергии птицы, снижаются кормовые затраты. Использование клеток прекрасно зарекомендовало себя при выращивании цыплят. К минусам клеточного содержания относят снижение сроков продуктивного использования птицы, вызванного отсутствием движения.

Для экспериментальных исследований нами были выбраны куры-несушки кросса «Ломан белый», которые обладают предрасположенностью к раннему половому созреванию, повышенной продуктивностью, лучшей адаптацией к условиям окружающей среды. Для наступления периода раннего полового созревания необходимо, чтобы куры-несушки набрали необходимую живую массу, т.е. были готовы к наступлению периода яйцекладки.

Целью исследований являлось изучение влияния технологий содержания кур кросса «Ломан белый» на наступления периода яйцекладки, гематологических показателей и прироста живой массы птицы.

Исследования были выполнены в условиях вивария факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО РГАТУ. Для эксперимента было приобретено 30 голов кур-несушек кросса «Ломанн белый» в возрасте 100 дней. Все поголовье птицы было разбито на две группы по 15 голов в каждой, сформированных по принципу аналогов с учетом возраста, породности, живой массы, уровня развития, конституции. Эксперимент проводился с использованием технологий клеточного и напольного содержания в течение 107 суток.

Рацион кормления был сбалансирован по основным питательным веществам в соответствии с физиологическими нормами и потребностями организма птицы и состоял из 30 % ячменя, 30 % пшеничных отрубей, 30 % комбикорма ПК1-3-К и 10 % биолоама. В 100 г комбикорма содержалось 1133 кДж обменной энергии; 14,35 % сырого протеина; 3,02 % сырого жира; 0,35 % сырой клетчатки; 0,52 % лизина; 0,54 метионина + цистина; 0,62 % кальция; 0,82 % фосфора; 0,12 % натрия; 0,79 % калия. Кормление было двух разовое, доступе к воде свободный.

Для группы напольного содержания использовался птичник площадью 2,5 м². В курятнике отсутствовали окна, поэтому птичник был оборудован дополнительным освещением 1 лампой на 60 Вт. Бетонированный пол с подстилкой из сухих опилок. В затемненной части курятника были обустроены 3 гнезда (на 5-6 голов кур-несушек на 1 гнездо). Дополнительно была оборудована выгульная площадка с кормушками и поилками.

Птицу клеточной группы содержали в батареях БКН-3, плотностью посадки – 15 гол./м², клетки были оснащены кормушками и поилками.

Зоогигиенические показатели содержания птиц разных технологий выращивания снимали 4 раза, в одно и то же время за период эксперимента. Микроклимат в птичнике изучали по общепринятым зоогигиеническим методикам. Показатели температуры воздуха, освещенности, влажности, скорости движения воздуха, запыленности, концентрации вредных газов, давления определяли в трех точках помещения три раза в месяц.

Для оценки влажности воздуха использовали психрометр «Августа», располагая его в нужном месте, смачивали колпачок и через 10 минут сверяли показатели с нормой [2].

С помощью спиртового термометра измеряли температуру воздуха. При исследовании термометр находился на ровной поверхности на уровне 1,6-1,7 метра от пола. Показатели снимали через 10-12 минут, нагревательные приборы в помещении отсутствовали.

При измерении освещения люксметр устанавливали параллельно источнику света. Коэффициент естественного освещения (КЕО) высчитывали по формуле: $КЕО = E_1 \times 100\% / E_2$, где E_1 – освещение внутри помещения (лм), а E_2 – освещение вне помещения (лм).

Для измерения скорости движения воздуха использовали анемометр АСО-3 [3].

В период исследования учитывали: состояние птиц, гематологические показатели, прирост живой массы.

Контроль живой массы проводился в течении 60 суток. Каждую птицу взвешивали отдельно через 15 суток на медицинских электронных весах В1-15 «Саша» с точностью 0,01 г (ГОСТ 241-04-80).

Забор крови осуществляли из подкожной подкрыльцевой вены стерильными инъекционными иглами [3]. Кровь исследовали по общепринятой методике. Анализ крови выполняли в межфакультетской НИЛ нанотехнологий в животноводстве и растениеводстве на аппарате Abacus junior vet.

Обработку полученных результатов проводили посредством описательной статистики, определение достоверности разницы между исследуемыми значениями проводилось посредством применения критерия однофакторного дисперсионного анализа с использованием пакета программ «Microsoft Office, 2010».

Определение зоогигиенических показателей показало, что при клеточном содержании влажность воздуха в помещении варьировала от 17,7 до 19,16 %, при незначительном колебании температуры в помещении. При напольном способе содержания влажность воздуха была стабильной – 17,2 %, температура в помещении колебалась от 18,8 до 24,5 °С, запыленность воздуха была от 2,5 до 5,0 мг/м³.

Ежедневные наблюдения за активностью птицы при содержании в клетках и птичнике, показали, что после двух недель содержания птиц в клетках, наблюдался расклев перьев и признаки каннибализма. Вследствие этого был обнаружен падеж 2 голов. После чего каждую курицу разместили в

отдельную клетку. Состояние улучшилось, но был обнаружен падеж 1 головы. При вскрытии выяснилось, что причиной смерти явилась дистрофия печени из-за недостатка белка в организме. При этом, куры напольного содержания были здоровы, активны и отличались хорошим аппетитом. В то время как куры клеточного способа содержания имели плохой аппетит, судить о котором позволило неполное поедание корма. Таким образом, к концу опыта в клеточном содержании осталось 12 голов кур, а напольном 15.

Гематологические показатели кур зависели от способа содержания, процессов адаптации и от количества питательных веществ, которые потребляли птицы (таблица 1).

Таблица 1 – Гематологические показатели птицы (n=15)

Показатели	Способ содержания		Нормативные показатели
	Напольный	Клеточный	
Эритроциты, $10^{12}/л$	$3,7 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,4$	3,0 - 4,0
Лейкоциты, $10^9/л$	$40,0 \pm 0,3$	$36,0 \pm 0,1$	20,0 - 40,0
Гемоглобин, г/л	$119,0 \pm 0,1$	$110,0 \pm 0,3$	80,0 – 120,0
Гематокрит, %	$40,0 \pm 0,1$	$38,0 \pm 0,1$	38,0 – 42,0
Средний объем эритроцитов, мкм	$130,0 \pm 0,2$	$127,0 \pm 0,5$	127,0

Несмотря на то, что все гематологические показатели у кур обеих групп находились в пределах нормы. У кур напольного способа содержания гематологические показатели были выше, по сравнению клеточным: содержание эритроцитов в крови на 18,9 %, лейкоцитов на 16,28 %, гемоглобина на 7,57 %, гематокрита на 2,0 %. По-видимому, это было связано с большей активностью кур при напольном способе содержания, обменные процессы в их организме протекали интенсивнее, они больше поглощали кислорода, меньше подвержены стрессам и адаптивные процессы у них происходили в более короткие сроки.

Прирост живой массы птицы является одним из главных показателей физиологического состояния (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели живой массы птицы, кг (n=30)

Дата взвешивания	Способ содержания			
	Напольный		Клеточный	
	Масса, кг	Кол-во голов, шт.	Масса, кг	Кол-во голов, шт.
16.10.17	1,242	15	1,217	15
01.11.17	1,265	15	1,210	12
15.11.17	1,283	15	1,265	12
01.12.17	1,296	15	1,253	12
15.12.17	1,309	15	1,306	12
01.01.17	1,335	15	1,410	12
14.01.17	1,359	15	1,483	12
Прирост живой массы за период эксперимента	0,117		0,266	

При постановке кур на эксперимент, масса одной головы при напольном способе содержания была на 25 г больше, чем при клеточном. Через сорок пять суток показатель прироста живой массы при клеточном содержании превзошел напольный на 0,75 г и держался на данном уровне вплоть до конца эксперимента. При снятии с эксперимента масса птиц клеточного содержания была на 124 г больше напольного. Очевидно, это было связано с меньшей подвижностью кур клеточного способа содержания, меньшем расходом энергии и лучшей усвояемостью питательных веществ.

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования позволили сделать следующее заключение: зоогигиенические показатели условий содержания птицы при напольном и клеточном способе находились в пределах нормы и не могли оказать отрицательного влияния на организм. При напольном способе содержания птица была более активна, затрачивала больше энергии на процессы движения, а это не могло ни отразиться на физиологических показателях и живой массе. Живая масса кур напольного способа содержания на конец эксперимента была на 56 % меньше по сравнению с группой клеточного способа.

Гематологические показатели птицы обеих групп были в пределах нормы, но несколько выше у кур напольного способа содержания в связи с тем, что эта птица большую часть суток находилась в интенсивном движении, оказывающим влияло на усиление обменных процессов в организме. Они меньше были подвержены стрессам и адаптивные процессы у них происходили в более короткие сроки.

Библиографический список

1. Авраменко, В.И. Справочник птицевода: кормление, уход, разведение, болезни [Текст] / В.И. Авраменко. – «АСТ, Сталкер», 2003. – 217 с.
2. Бессарабов, Б.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы разных видов : учебник [Текст] / Б.Ф. Бессарабов, Э. Бондарев. Т. Столяр. – 2-е изд., доп. – СПб. : Лань, 2005. – 352 с.
3. ГОСТ Р 52121-2003. Яйца куриные. Технические условия. – Введ. 2005-01-01 №284
4. Каширина, Л.Г. Изучение степени влияния тиреоидных гормонов на рост и развитие охотничьего фазана [Текст] / Каширина Л.Г., Сорокина И.А., Свирина Е.А. // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава РГАТУ.- Рязань, 2007 г. – С.266-269.
5. Каширина, Л.Г. Анализ мяса бройлеров и фазанов [Текст] / Каширина Л.Г., Сорокина И.А., Феонин Н.В., Свирина Е.А. // Журнал «Птицеводство». – 2008. – № 8. – С. 25-28.
6. Каширина, Л.Г. Использование белково-кормовой добавки «БКД-С» в рационах цыплят-бройлеров кросса «Смена-7» [Текст] / Каширина Л.Г., Мирошина С.Е.// Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. – 2011. – №4. – С.19-22.
7. Каширина, Л.Г. Влияние белково-кормовой добавки «БКД-С» на некоторые физиологические показатели и пророст массы цыплят-бройлеров

кросса «Смена-7» [Текст] / Каширина Л.Г., Митрофанова С.Е. // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых РГАТУ. Материалы научно-практической конференции. – Рязань, 2011 г. – Т.1. – С.11-16.

8. Каширина, Л.Г. Качество и ветеринарно-санитарная оценка мясной продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Смена-7» при введении в рацион белково-кормовой добавки «БКД-С» [Текст] / Каширина Л.Г., Митрофанова С.Е. // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых РГАТУ. Материалы научно-практической конференции. – Рязань, 2011 г. – Т.1. – С.7-11.

9. Силушкина, Т.С. Оптимизация возраста предкладкового периода у молодняка кур с применением настоя из лекарственных растений [Текст] / Т.С. Силушкина, Л.А. Волкова, Ю.В. Якунин // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 1(4). – С. 29-33.

10. Аристов, А.В. Продуктивность цыплят-бройлеров современных кроссов [Текст] / А.В. Аристов, Д.А. Саврасов, Ю.С. Мельников, Я.И. Чагина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 4. – С. 200-202.

11. Аргунов, М.Н. Влияние стресс-факторов на инкубацию яйца кур и продуктивное здоровье цыплят-бройлеров [Текст] / Аргунов М.Н., Степанов В.А., Петунина К.В. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2015. – № 4-2 (47). – С. 66-75.

12. Нефедова, С.А. Биотехнология принудительной линьки кур-несушек для увеличения яичной продуктивности [Текст] / С.А. Нефедова, Л.А. Волкова, Е.А. Шашурина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2017. – № 1 (33). – С. 123-126.

13. Глотова, Г.Н. Современные ресурсосберегающие технологии в птицеводстве [Текст] / Г.Н. Глотова, Е.В. Федотова // Сб.: Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК : Материалы студенческой научно-практической конференции. – Рязань: Издательство: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2015. – С. 178-181

*Балашова С. С., студентка 3 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология,
Языков И. А., студент 4 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология.
Научный руководитель: Федосова О. А., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЕРОЯТНО ИСЧЕЗНУВШИЕ И НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ВИДЫ РАСТЕНИЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Растения имеют большое значение в природе и жизни человека, фактически именно они поддерживают жизнь на планете. Их роль в природе обусловлена способностью создавать органические вещества в процессе фотосинтеза. Осуществляя первичную биологическую продукцию биомассы, растения являются основой жизни на планете, так как благодаря фотосинтезу энергия солнечной радиации превращается в энергию химических связей, которая необходима гетеротрофам. Растения оказывают влияние на климат, сохраняя и повышая плодородие почвы, препятствуя эрозии. Благодаря разнообразию растений формируются различные экологические системы. Зелёный покров Земли обеспечивает жизнь современного человека, является источником пищевых продуктов и многих лекарственных веществ, широко используемых в медицине [1, 4].

В связи с этим особое значение приобретает разработка и проведение разнообразных мероприятий в целях сохранения и поддержания биоразнообразия растений: принятие законодательных актов, составление кадастров биоразнообразия, организация мониторинга окружающей среды, формирование охраняемых природных территорий, увеличение финансирования деятельности по сохранению биоразнообразия и особая политика государства.

Важным пунктом в сохранении биоразнообразия также является составление Красной книги, так как в ней содержится все сведения о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов дикорастущих растений. Все растения, занесенные в этот перечень, подлежат особой охране.

Именно поэтому целью исследований стало изучение изменения численности вероятно исчезнувших и находящихся под угрозой исчезновения видов растений Рязанской области, которые проводились с использованием материала, содержащегося в Красных книгах Рязанской области 2002 и 2011 года.

Красная книга Рязанской области тиражом 2600 экземпляров была издана в 2002 г. издательством «Узорочье» и содержит 264 страницы [3]. В книге представлены обобщенный материал об исчезающих видах грибов, лишайников, мохообразных, плауновидных, папоротниковидных, покрытосеменных, произрастающих на территории Рязанской области.

Для определения категории статуса редкости видов (подвидов, популяций) животных и растений, занесенных в Красную книгу Рязанской области, используются 6 категорий, соответствующие категориям, принятым в Красной книге России: 0 – вероятно исчезнувшие, 1 – находящиеся под угрозой исчезновения, 2 – сокращающиеся в численности, категория 3 – редкие, 4 – неопределенные по статусу, 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся.

Красная книга Рязанской области в 2011 г. была издана тиражом 2000 экземпляров издательством «Голос губернии» и содержит 626 страниц [2]. В ней представлена информация о редких и исчезающих видах Рязанской области в настоящее время. Для характеристики статуса видов приняты шесть категорий, не изменившихся по сравнению с 2002 г.

Основной целью ведения Красной книги Рязанской области является получение не только более объективной картины состояния флоры и фауны региона, но и выявление ключевых популяций редких видов, определение их биологических характеристик, которые учтены в рекомендациях по методам охраны [2, 3].

В Красную книгу Рязанской области 2002 г. были занесены 178 видов растений, из которых 159 видов цветковых растений (59 однодольных, 100 двудольных), 6 видов папоротникообразных, 3 вида плаунообразных и 10 видов мохообразных. При этом в Красной книге Рязанской области 2011 г. насчитывается 150 видов, из которых 128 видов цветковых растений (46 однодольных, 82 двудольных), 7 видов папоротникообразных, 3 вида плаунообразных, 12 видов мохообразных.

Списки растений Красных книг 2002 и 2011 г.г. количественно отличаются на 27 видов, структурно на 37. В Красную книгу 2011 г. было занесено 5 видов растений: 2 вида цветковых растений (Живокость высокая, Козелец испанский), 1 вид папоротникообразных (Гроздовник виргинский), 3 вида мохообразных (Алоина жесткая, Птеригонеурум яйцевидный и Дихелима волосовидная).

Так же из Красной книги 2011 г. было исключено 32 вида растений: 31 вид цветковых растений (Ковыль опушеннолистный, Бровник одноclubневый, Астра ромашковая, Гулявник прямой и др.) и 1 вид мохообразных (Эфемерум пильчатый).

К категории 0 относятся вероятно исчезнувшие виды – таксоны и популяции, известные ранее на территории области и нахождение которых в природе не подтверждено в течение последних 50 лет (для позвоночных животных и растений) или 100 лет (для беспозвоночных).

Изучение вероятно исчезнувших видов растений класса однодольные по данным Красной книги Рязанской области 2002 г. показало, что к категории 0 относятся 4 растения: Ковыль опушеннолистный, Лук прямой или торчащий, Бровник одноclubневый, Ятрышник шлемовидный (рисунок 1).

В Красной книге 2011 г. Лук прямой или торчащий и Ятрышник шлемовидный относятся к категории 1, а Ковыль опушеннолистный и Бровник одноclubневый отсутствуют, то есть списки растений отличаются на 4 объекта.



Рисунок 1 – Ятрышник шлемовидный (*Orchis militaris* L.) [5]

Класс двудольных растений Красной книги Рязанской области за 2002 г. включает 1 вид – Астра ромашковая (*Aster amellus*), тогда как в Красной книге 2011 г. данный вид не представлен. Список растений отличается на 1 вид.

Категория 1 – находящиеся под угрозой исчезновения, таксоны и популяции, численность особей которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть.

Анализ класса однодольных растений Красной книги Рязанской области за 2002 г. показывает, что к категории 1 относятся 5 видов: Наяда тончайшая, Ковыль красивейший, Овес пустынный, Лук медвежий, Венерин башмачок настоящий.

Список однодольных растений за 2011 г. включает 12 видов: Наяда тончайшая, Ковыль Залесского, Ковыль красивейший, Ковыль узколистный, Овсец пустынный, Пушица стройная, Лук прямой или торчащий, Венерин башмачок настоящий, Гаммарбия болотная, Ладьян трехраздельный, Пальчатокоренник балтийский, Ятрышник шлемовидный.

Перечни 2002 и 2011 г.г. отличаются на 8 объектов, которые изменили категории в последнем издании: Лук прямой или торчащий, Ятрышник шлемовидный в 2002 г. были отнесены к категории 0, а в 2011 г. стали относиться к категории 1; Ковыль узколистный, Ладьян трехраздельный, Гаммарбия болотная в 2002 г. – категория 2, а в 2011 г. – категория 1; Ковыль Залесского, Пушица стройная в 2002 г. были отнесены к категории 3, а в 2011 г. – к категории 1; Пальчатокоренник балтийский в 2002 г. – категория 4, а в 2011 г. – категория 1.

Класс двудольных растений Красной книги Рязанской области 2002 г. включает 9 видов из категории 1: Борец дубравный, Гулявник прямой, Астрагал эспарцетовый, Водяника черная, Василек русский, Грудница мохнатая, Крестовник швецова, Крестовник эруколистный, Солонечник узколистный.

Класс двудольных растений в Красной книге Рязанской области за 2011 г. включает 16 растений, относящихся к категории 1: Ива филиколистная, Борец дубравный, Живокость высокая, Астрагал эспарцетовый, Водяника черная,

Фиалка Селькирка, Володушка серповидная, Подлесник европейский, Грушанка средняя, Одноцветка одноцветковая, Толокнянка обыкновенная, Василек русский, Грудница мохнатая, Крестовник швецова, Крестовник эруколистный, Солонечник узколистный (рисунок 2).



Рисунок 2 – Солонечник узколистный (*Galatella angustissima*) [5]

Перечни 2002 и 2011 г.г. отличаются на 7 объектов, так как в последнее издание были внесены следующие растения: Подлесник европейский, Толокнянка обыкновенная, Фиалка Селькирка, Грушанка средняя, Одноцветка одноцветковая, Ива филиколистная, Володушка серповидная, Живость высокая.

Отдел папоротникообразные включает 2 класса, входящих в Красную книгу: класс Ужовниковые и класс Папоротники. Изучение вероятно исчезнувших видов растений классов Ужовниковые и Папоротники за 2002 и 2011 г.г. показало, что в категории 0 эти растения представлены не были.

Анализ класса Ужовниковые Красной книги Рязанской области позволил установить, что в 2002 г. растений из категории 1 не было, а в 2011 г. к категории 1 относится Гроздовник виргинский. Следовательно, перечни 2002 и 2011 г. г. отличаются на 1 объект.

Класс папоротники в Красной книге Рязанской области 2002 г. включает 3 вида из категории 1: Диплазий сибирский, Многорядник Брауна, Щитовник схожий.

Список папоротниковых растений за 2011 г. насчитывает 2 растения: Диплазий сибирский и Многорядник Брауна, следовательно, перечни 2002 и 2011 г. отличаются на 1 объект.

Отдел плаунообразные в Красных книгах Рязанской области включает 2 класса: Плауновидные и Полушниковидные. Растения классов Плауновидные и Полушниковидные по Красной книге Рязанской области отсутствуют в категории 0 за 2002 и 2011 г.г.

Анализ класса Палауновидные по данным Красной книги Рязанской области за 2002 и 2011 г.г., показал, что к 1 категории относится 1 растение – Плаун баранец. Соответственно, изменений нет.

Класс полушниковидные за 2002 и 2011 г.г. в категорию 1 включает 2 вида растений: Полушник озерный, Полушник щетинистый. Изменений не было.

Отдел мохообразные в рамках Красной книги Рязанской области включает 2 класса: Сфагновые и Бриевые мхи. В категории 0 среди растения классов Сфагновые и Бриевые мхи за 2002 и 2011 г.г. представлены не были.

Изучение класса Сфагновые мхи за 2002 и 2001 г.г. по данным Красных книг Рязанской области в категории 1 показало, что данный класс там не представлен. Класс Бриевые мхи в 2002 г. в категории 1 был представлен 1 растением – Фиссиденс осмундовидный.

Списки вероятно исчезнувших и находящихся под угрозой исчезновения видов растений Красных книг 2002 и 2011 г.г. отличаются на 37 видов. В Красную книгу 2011 г. было занесено 5 видов растений: 2 вида цветковых растений, 1 вид папоротникообразных, 3 вида мохообразных. В то же время исключено 32 вида: 31 вид цветковых растений и 1 вид мохообразных.

Таким образом, для сохранения и поддержания биоразнообразия необходимо проводить ряд мероприятий: согласование деятельности человека со структурами, занимающимися охраной окружающей среды, своевременное воспитание подрастающего поколения в экологическом направлении, постоянного экологического мониторинга за редкими и исчезающими растениями.

Библиографический список

1. Еленевский, А.Г. Практикум по систематике растений и грибов [Текст] / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева. – М: «Академия», 2001. – 160 с.
2. Иванчев, В.П. Красная книга Рязанской области: официальное научное издание [Текст] / В.П. Иванчев, М.В. Казакова. – Рязань: Голос губернии, 2011. – 626 с.
3. Казакова, М.В. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения грибы и растения [Текст] / В.М. Казакова. – Рязань: Узорочье, 2002. – 264 с.
4. Коробкин, В.И. Экология [Текст] / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 257 с.
5. <https://www.plantarium.ru/> / [Электронный ресурс].
6. Возбудитель, вызывающий усыхание дуба (*Quercus*) – наиболее распространенное заболевание твердолистных насаждений [Текст] / И.Я. Пигорев, Е.А. Батраченко, Н.В. Долгополова, Ж.А. Буланова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 7. – С. 145-149.
7. Нефедова, С.А. Фиторемедиационная реакция растений при загрязнении почвы нефтепродуктами и отходами кожевенного производства

[Текст] / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, Ю.В. Доронкин, И.Ю. Корнеева, Н.С. Ионочкина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2013. – № 2 (18). – С. 39-41.

8. Федосова, О.А. Оценка загрязнения атмосферного воздуха города Рязани с помощью лишайников [Текст] / О.А. Федосова, А.В. Ситчихина // Сб.: Инновационное развитие агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции 12 декабря 2016 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2016. – Часть 1. – С. 457-462.

9. Федосова, О.А. Изучение загрязнения атмосферного воздуха города Рязани методом лишайноиндикации [Текст] / О.А. Федосова О.А., Н.В. Хозова, К.Е. Муратова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2015. – № 1. – С. 35-43.

10. Баковецкая, О.В. Учебное пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Общая биология» для студентов 1 курса направления подготовки 020400.62 – «Биология» [Текст] / О.В. Баковецкая, А.И. Новак, О.А. Федосова. – Рязань : Изд-во Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2013. – 113 с.

УДК 636.20

*Белый А. С., студент 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Шушакова О. Н., к.в.н.
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДЕФОРМАЦИИ КОПЫТНОГО РОГА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОРОДЫ СИММЕНТАЛ В КТ «БРЕДУН» СКО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Деформация копытного рога – широко распространенная болезнь копытец крупного рогатого скота, возникающая чаще при стойловом содержании. В этиопатогенезе заболевания имеют значение тип кормления, форма вымени, стадия стельности, конструкция полов, подстилка, другие [1, 2, 4, 5].

При деформации копыт возникает порочный круг: деформированный рог постоянно травмирует основу кожи, а связанное с этим нарушение питания тканей приводит к нарушению процесса кератинизации, изменению качества и неправильному росту рога. При этом происходят как морфологические, так и функциональные изменения в основе кожи копыт. В результате нарушения обменных процессов коллагеновых волокон становится больше, а эластические редуцируются [3]. Рог копытного мякиша в силу компенсаторной реакции сильно разрастается и наплывает на копытную подошву, прикрывая ее. Между подошвой и вновь отросшим рогом мякиша попадает грязь, навоз, и при

расчистке такого копытца обнаруживают так называемую «двойную подошву». В пяточной части подошвы рог разрастается, а в зацепной части подошвы, в средней части, из-за скопившегося навоза, грязи рог разрушается с образованием полостей. При отсутствии расчистки чрезмерно отросший рог на одном копытце может отломиться или надломиться. В этих случаях в зависимости от положения линии отлома или надлома возможно появление сильной хромоты и осложнений в виде пододерматита. Исправление формы такого копытца состоит в своевременной расчистке его и обрезании чрезмерно разросшегося рога. При запущенной деформации расчистку проводят в несколько приемов, чтобы сухожильно-связочный аппарат постепенно приспособлялся к перераспределению нагрузки [2,3,4, 5].

Принято различать следующие основные виды деформированных копытцев: гипертрофированные, остроугольные, тупоугольные, кривые, косые, выпуклые, сжатые и плоские [3, 4].

На сегодняшний день деформация копытного рога является одной из проблем животноводческих предприятий. Зачастую причиной служит отсутствие специализированной бригады по обработке копыт, возглавляемой квалифицированным ветеринарным специалистом. Это служит обоснованием актуальности рассматриваемой темы.

Цель работы: изучение этиологии, особенностей клинического течения, методов лечения и профилактики деформации копытного рога у крупного рогатого скота в КТ «Бредун».

Материалы и методы исследования: работа выполнена в период прохождения производственной практики (07.07.18 г. – 16.09.18 г.) в КТ «Бредун» поселок Дубровное, Северо-Казахстанская область. Исследованию были подвержены 202 головы крупного рогатого скота.

Результаты исследования. Этиопатогенез. Основной причиной служила несвоевременная расчистка и обрезание копытцевого рога, обуславливающая неправильное его отрастание (остроугольная вытянутая форма с плоской подошвой и деформацией), гипертрофию с образованием трещин, расщелин и наминок. Формирование вытянутых роговых башмаков с деформированной подошвой приводило к их искривлению и хронической травме морфологических структур третьей фаланги пальцев, запуская гиперэргический процесс локальных воспалений основы кожи копытцевой подошвы, усугублявшийся дополнительными травмами тазовых конечностей из-за неправильной геометрии полов в стойлах. Причиной диффузных воспалений основы кожи копытцев возможно послужила аллергическая реакция на повышенную до уровня интоксикации кислотность кормов в результате использования большого количества белковосодержащих кормовых ингредиентов (переработанной несвежей пивной дробины после хранения). Сопутствующими причинами, усугубляющими течение ведущей патологии и приводящими к возникновению вторичных патологических процессов (а также их самостоятельному течению) служили: неподстилочное содержание на жестких полах (бетон) при повышенной влажности (влажность копытцевого рога визуально оценивается более 50 %, при максимально

допустимых 40 %) и отсутствие моциона. Истончение рогового слоя подошвы при расчистке и обрезании копытцевого рога.

Клинические признаки. Остроугольные длинные копытца имели удлиненную зацепную часть, которая загибается вверх. Мякиш во всех случаях был сильно развит, его отросший рог иногда покрывал всю площадь роговой подошвы, вследствие чего копытце принимало форму конусообразной трубки. В 80 % случаев на копытцевой подошве после расчистки и обрезания отросшего рога были обнаружены язвы Рустерхольца. В 6 % случаев были отмечены разлитые пододрематиты с эффектом образования «двойной подошвы». Сухожилия сгибателей подвергались чрезмерному натяжению, что нередко вызывало их растяжение и, вследствие этого, хромоту опирающейся конечности.

Диагностика. Диагноз ставился на основании анамнеза и клинических признаков. Клиническая картина заболевания во всех случаях отличалась выраженностью характерных локальных изменений, поэтому дифференцировать ее от других заболеваний копыт было не трудно.

Лечение. Расчистка и обрезание копытцевого рога (рисунок 1, 2) с последующей хирургической и антисептической обработкой локальных патологических очагов (рисунок 3). В случаях асептических диффузных пододрематитов с этой целью применялись перекись водорода 3 %, йодоформный эфир, димексид, разбавленный 1:4 с 0,5 % раствором новокаина в виде аппликаций.



Рисунок 1 – Расчистка копытного рога



Рисунок 2 – Обрезание копытного рога



Рисунок 3 – Нанесение присыпки

В случаях локальных пододерматитов и язвенных поражениях основы кожи копытцевой подошвы и свода межкопытцевой щели – химическое прижигание кислородоотдающими и йод-содержащими препаратами (порошок марганцовки плюс перекись водорода), нанесение на очаги присыпки (марганцовка с трициллином, стрептоцидом, борной кислотой, ксероформом или йодоформом 1:1 или 2:1). Возможна последующая обработка локальных очагов полимеризующимися антисептическими аэрозолями – «Террамицин», «Чеми-спрей» и наложение повязки (рисунок 4) с непроницаемым слоем в виде салфетки, пропитанной мазями и эмульсиями с антисептическими свойствами (креалином, мазью Вишневского и др.).



Рисунок 4 – Наложение повязки

В случаях гнойных воспалений применение йодоформенного эфира следует заменить диоксидином, при этом гнойные очаги должны быть вскрыты с обеспечением стока гноя, промыванием каналов свищей и полостей гнойных заточков и иссечением рога с желтым окрашиванием. Применение димексида проводится с интервалом 3- 4 дня не более чем двукратно из-за фибро – и кератолитических свойств последнего. Оно должно сопровождаться содержанием животного на сухой мягкой подстилке в течение недели.

Во всех случаях острого воспаления основы кожи копытец, кроме гнойно-некротических пододерматитов, применялась местная антигистаминная терапия: блокады по Шаброву, Регени, короткие новокаиновые блокады по патогенетическим показаниям (по прописи: 0,5 % раствор новокаина – 50 мл;

беталактамын антибиотик – 1,0 г; раствор адреналина – 1 мл; а для коров вне сервис-периода и не позднее запуска дексаметазон – 2 мл).

Профилактика. Обильная витаминно-минеральная подкормка с кератопластическими компонентами. Регулярный моцион не менее 4 часов в день, расчистка и обрезание копытцевого рога не менее 2 раз в год.

Заключение. В результате проведенного лечения полное выздоровление наступило у 188 животных с асептическими очаговыми пододрематитами (наминками), вызванными гипертрофированным разрастанием и деформацией копытного рога, сопровождавшимися трещинами и расселинами копытца. У 14 животных с разлитыми гнойными пододрематитами процессы были купированы и сведены к очаговым асептическим (лечение продолжается).

Библиографический список

1. Квочко, А.Н. Диспансеризация крупного рогатого скота по ветеринарной хирургии [Текст] : учебно-методическое пособие / [А.Н. Квочко и др.] ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГОУ ВПО Ставроп. гос. аграр. ун-т. – Ставрополь: [СтГАУ], 2008. – С.112-117.

2. Кинеев, М.А. Справочная книга по молочному скотоводству [Текст] / М.А. Кинеев, А.А. Тореханов – Алматы: ТОQ «Издательство «Бастау», 2011 – С. 112-117.

3. Петухова, Е.В. Ветеринарная ортопедия [Текст] : учеб.пособие / Е.В. Петухова, А.А. Ряднов, Т.А. Ряднова ; Волгогр. гос. аграр. ун-т. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2013. – С. 36-43.

4. Семенов, Б.С. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология [Текст] / Б.С. Семенов, А.А. Стекольников, Д.И. Высоцкий; под ред. Б.С. Семенова. – М.: КолосС, 2003. – С. 312-328.

5. Чиждова, Г.С. Методики проведения зоогигиенических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Чиждова, В.Д. Кочарян. – Электрон.дан. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. – С.124-128.

6. Сайтханов, Э.О. Изучение частоты регистрации и характера патологии копытца в животноводческом хозяйстве с беспривязным содержанием [Текст] / Э.О. Сайтханов, Д.С. Беседин, А.В. Рудная // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2018. – №3 (39). – С.62-67.

7. Быстрова, И.Ю. Влияние технологических факторов на состояние копытца коров в условиях интенсивного производства молока [Текст] / И. Ю. Быстрова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2012. – № 2 (14). – С. 5-7.

*Богач М. С., студентка 2 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Виноградова Н. Д., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО СПбГАВМ, г. Санкт-Петербург, РФ*

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ КОРМЛЕНИЯ КРОЛИКОВ ПРИ ДОМАШНЕМ СОДЕРЖАНИИ

Тема сбалансированного кормления грызунов и, в частности, кроликов очень важна. Обычно владельцы имеют какое-то представление о нормальном кормлении собак и кошек, но вот в вопросах кормления кроликов обыватели часто бывают некомпетентны. Тем не менее эти питомцы имеют большую популярность среди заводчиков, поскольку требуют меньше ухода, чем более крупные животные.

Очень важно своевременно информировать владельцев о правильном кормлении животного, так как последствия несбалансированного рациона сказываются на здоровье. К сожалению, бывает, что хозяева обращаются в ветеринарную клинику только на 3-5 году жизни животного, когда мало что можно исправить, просто наладив правильное кормление. В таком случае на обследование и лечение животного могут потребоваться немалые деньги.

Целью данной работы является анализ условий кормления кроликов. Для этого рассмотрим часто возникающие в их кормлении ошибки.

Распространенной причиной неверного кормления кроликов является доверие покупателей готовых кормовых смесей рекламным брошюрам и упаковкам без детального изучения состава покупаемых кормовых смесей.

Во многих зоомагазинах популярность имеют недорогие корма, обогащенные разнообразными орешками и кусочками фруктов. Поедание таких кормов провоцирует формирование неправильных пищевых привычек у питомца. Владельцы, приходящие с подобными проблемами, часто жалуются на то, что питомец со временем начинает выбирать из корма одни «вкусняшки» (ведь в высушенном виде фрукты содержат больше сахаров, что делает их более калорийными и, следовательно, более привлекательными), пренебрегая гранулами сена (которых и так в подобных кормах содержится немного).

Изучив составы кормов эконом-класса, можно увидеть, что в неспециализированных кормах содержится порядка 13-15 % клетчатки, а у некоторых кормов эти данные вовсе отсутствуют [5]. Это меньше нормы, которая должна содержаться в концентрированном корме (16-18 %), согласно таблице 1. Достаточное содержание клетчатки можно наблюдать только в кормах премиум-класса, которые пользуются гораздо меньшей популярностью, из-за высокой стоимости.

Таблица 1 – Суточные нормы кормления кроликов (на одну голову) [4]

Возраст физиологическое состояние кроликов (на вес 4 кг)	Кормовые единицы, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Обменная энергия, МДж
Самец и самка в период физиологического покоя	130	18	23	1,36
Самец и самка в период случки	160	23	29	1,67
Самка сукрольная	180	28	33	1,88
Самка лактирующая	260	43	43	2,72
Молодняк в возрасте:				
45-60 дней	70-125	12-21	9-17	0,73-1,31
61-90 дней	125-170	21-28	17-23	0,31-1,78
91-120 дней	170-225	28-37	23-30	1,78-2,36
120 дней и старше	200-220	26-29	35-39	2,09-2,30

Если в рационе молодняка содержится менее 12 % клетчатки на 1 кг прироста живой массы, то корм расходуется меньше, так как кролик быстрее насыщается, но при этом имеет место повышение вероятности расстройства желудочно-кишечного тракта, на который влияют бродильные процессы в кишечнике, возникающие при переваривании высококонцентратных рационов. Если же в рацион кроликов включаются относительно легкопереваримые корма, это приводит к быстрому накоплению в кишечнике продуктов азотистого распада (в частности аммиака), которые, всасываясь в кровь, способны повысить концентрацию в ней азотистых веществ. При этом происходит сдвиг рН крови от нормы (5,8-6,0) до 6,5-7,0. У кроликов происходит развитие поноса, а в более тяжелых случаях – тяжелая интоксикация организма от избытка аммиака [1].

Еще одной проблемой может стать высокое содержание белка и углеводов в домашнем рационе животного. Это может привести к проблемам с лишним весом питомца. Изучив состав готовых кормов, можно заметить, что во многих из них основной культурой является люцерна [5]. В люцерне, а также в кормах из клевера содержится много протеина, и они подходят в основном активным кроликам, и сукрольным самкам. Домашнему малоактивному кролику лучше всего потреблять сено с меньшим содержанием белка – из лугового разнотравья или тимофеевки [3].

Нередки случаи, когда владельцы кормят животное одним лишь концентрированным кормом, забывая о том, что около 80 % рациона кролика должно составлять сено. В таких случаях у животного наблюдаются проблемы со стачиванием зубов. Зубы кролика могут удлиняться как за счет выдвигания в ротовую полость, так и в противоположную сторону. Отросшие зубы могут доставлять животному дискомфорт и даже боль, что приводит к отказу от пищи. В подобных случаях необходимо производить подпиливание зубов в ветеринарной клинике. При длительном поедании концентрированных кормов

образуется малокклюзия – явление, при котором зубы кролика перестают смыкаться должным образом, так как приобретают нефизиологический наклон. При такой проблеме правильное стирание зубов невозможно, они приобретают острые края и травмируют слизистую ротовой полости, что ведет к последующим проблемам с пищеварением.

Также владельцы часто подкармливают своих питомцев пищей со стола, не зная, что владельцам стоит с осторожностью давать кроликам растения, с высоким содержанием оксалатов (например – шпинат, рекомендуемый в некоторых интернет ресурсах, как источник витаминов группы В для кроликов), или растений с высоким содержанием минеральных веществ (кальций, фосфор), так как это может спровоцировать у кролика болезни мочевыделительной системы, которые возникают в форме образования песка и камней. Заблуждаются владельцы животных и насчет моркови и капусты. Морковь, как и фрукты, которыми хозяева угощают питомцев кроме полезных веществ содержат много углеводов, что может спровоцировать набор веса у животного. Обильное поедание капусты может спровоцировать излишнее газообразование у кролика.

Проблемы со здоровьем кролика могут быть спровоцированы недостатком воды. Использование подвесных поилок, из-за неестественного положения головы при глотании может затруднять получение воды кроликами и приводить к проблемам с обменом веществ и мочевыделительной системой. Для взрослого кролика норма воды в день составляет около 500мл [1].

Очень важно соблюдать правильный режим кормления питомца, подходящий его возрасту и физиологическому состоянию. Это – залог здоровья и долгой жизни любимого кролика.

Библиографический список

1. Зипер, А.Ф. Разведение кроликов [Текст] / А.Ф. Зипер. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2007. – 94 с.
2. Кутин, Д.Д. Влияние рациона кормления на организм кроликов [Текст] / Д.Д. Кутин // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral» – М: Издательство АНО «МСХЖ», 2018. – С. 12-18.
3. Мухина, Н.В. Корма и биологически активные добавки для животных [Текст] / Мухина Н.В., Смирнова А.В., Черкай З.Н., Талалаева И.В. – М: Издательство «КолосС», 2007. – С. 53-59.
4. Торжков, Н.И. Дополнительные отрасли животноводства (кормление) [Текст] / Н.И. Торжков, И.Ю. Быстрова, А.А. Коровушкин, Е.Н. Правдина. – Рязань: Издательство учебной литературы и учебно-методических пособий ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2013. – 23-29 с.
5. Электронный каталог кормов для животных [Электронный ресурс]. – <http://www.krysota.ru/catalog/korm-dlya-krolikov>

*Бокатуева Н. Н., студентка 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,*

Мосалева Я. Е., студентка 1 курса,

направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,

Вертянов А. В., студент 1 курса,

направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.

*Научный руководитель: Майорова Ж. С., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БВМК С ЖИВОЙ ДРОЖЖЕВОЙ КУЛЬТУРОЙ ПРИ РАЗДОЕ КОРОВ

Кормление является ведущим фактором, влияющим на зоотехнические и экономические показатели животноводства. В мировой практике сложилось распределение оценки роли и значения отдельных факторов: на долю кормления отводится 59 %, селекция – 24 %, условия содержания и технологии – 17 %. То есть, чтобы получать высокие удои в молочном скотоводстве необходимо уделять особое внимание на сбалансированность рационов [1, 7].

Для организации достаточного биологически полноценного кормления коров в соответствии с их физиологическим состоянием и уровнем продуктивности необходима не только организация устойчивой кормовой базы, но и грамотное применение необходимых кормовых добавок [5, 8, 9].

Именно кормовые добавки дают реальную возможность улучшить усвоение питательных веществ организмом и организовать полноценное кормление животных в жестких условиях их эксплуатации [6].

Наиболее высокие требования к кормлению предъявляются в первый период лактации, так как последствия использования несбалансированных рационов в период раздоя самые тяжелые. Потери молока, возникшие в первые 3 месяца лактации из-за несбалансированного кормления, впоследствии не могут быть восстановлены даже если в остальные периоды лактации будет полноценное кормление [4].

Стоит проблема поиска новых кормовых средств, позволяющих повысить продуктивность молочного скота, сохранить его здоровье и получить высококачественную, экологически чистую продукцию [2]. Таковыми могут быть БВМК обогащенные пробиотическими добавками, например живыми дрожжами. Использование живых дрожжей – мягкий и эффективный способ, позволяющий корректировать недостатки, возникающие при кормлении коров, повысить степень использования питательных веществ рациона, в том числе клетчатку [3].

Целью исследований являлась оценка эффективности использования комбикорма собственного производства с БВМК «РУФИД-ЛАКТО» при раздое коров.

На базе хозяйства Рязанской области был проведен научно-хозяйственный опыт, для чего методом пар-аналогов сформировали 2 группы коров по 10 голов в каждой, с живой массой 460-480 кг.

При подборе животных учитывали породность, возраст, период лактации, удой за предыдущую лактацию и ее продолжительность.

Коровы контрольной группы получали хозяйственный рацион, состоящий из: кукурузного силоса, травяного сенажа, лугового и люцернового сена, овсяной дерти, подсолнечного жмыха, патоки кормовой и поваренной соли (таблица 1).

Таблица 1 – Рацион кормления коров в период раздоя

Показатели	Группа		Опытная в % к контрольной
	контрольная	опытная	
Состав рациона, кг			
Сено луговое	2,4	2,2	-
Сено люцерновое	1,7	1,5	-
Силос кукурузный	38,0	34,0	-
Сенаж разнотравный	9,3	8,4	-
Дерть овсяная	6,2	2,0	-
Жмых подсолнечный	1,0	1,0	-
Комбикорм	-	4,0	-
Патока кормовая	1,3	1,3	-
Соль кормовая	0,13	0,13	-
В рационе содержится			
ЭКЕ	20,8	20,6	99,0
Сухое вещество, кг	23,6	21,6	91,5
Сырой протеин, г	2748,0	2798,0	101,8
Переваримый протеин, г	1761,0	1863,0	105,8
Сахар, г	1224,0	1217,0	99,4
Сырая клетчатка, г	5971,0	5143,0	86,1
Крахмал, г	2407,0	3053,0	126,8
Кальций, г	131,6	128,8	97,9
Фосфор, г	71,5	88,2	123,4
Каротин, мг	861,0	819,0	95,1

В рационах коров опытной группы часть объемистых кормов и овсяной дерти заменяли комбикормом собственного производства на основе зерна пшеницы и белково-витаминно-минерального концентрата «РУФИД-ЛАКТО», представляющего собой однородную смесь измельченных высокобелковых кормов с минеральными веществами и витаминами, обогащенную живой дрожжевой культурой.

Для приготовления полноценного комбикорма тщательно смешивали 1 кг кормового концентрата с 9 кг размолотого зерна пшеницы.

В рацион вводили 4 кг комбикорма из расчета 400 г БВМК на голову в сутки.

Анализ рационов проводили с учетом фактической питательности кормов, определяемой в лаборатории. Поедаемость кормов оценивали с периодичностью 1 раз в месяц за двое смежных суток. Молочную продуктивность коров учитывали по результатам ежемесячных контрольных доений.

Такое изменение рациона оказало положительное влияние на продуктивность коров (таблица 2).

Таблица 2 – Продуктивность коров в период опыта (в расчете на 1 голову)

Показатели (за 100 дней)	Группа		Опытная в % к контрольной
	контрольная	опытная	
Среднесуточный удой, кг	21,3 ± 0,35	24,6 ± 0,37**	115,5
Получено натурального молока, кг	2130,1 ± 35,10	2460,3 ± 37,22**	115,5
Массовая доля жира, %	3,67 ± 0,01	3,73 ± 0,02*	+ 0,06 п.п.
Массовая доля белка, %	3,32 ± 0,01	3,36 ± 0,01*	+ 0,04 п.п.
Выход молочного жира, кг	78,2 ± 1,45	91,8 ± 1,51**	117,4
Выход молочного белка, кг	70,7 ± 1,38	82,7 ± 1,43**	117,0

*P ≤ 0,05; **P ≤ 0,001

За первые 100 дней лактации от одной коровы опытной группы было получено в среднем 2460,3 кг молока, что выше, чем в группе контроля на 330,2 кг или 15,5 %.

Среднесуточная продуктивность коров в опытной группе составила 24,6 кг молока. Это выше продуктивности контрольных животных на 3,3 кг.

Анализ химического состава молока показал, что массовая доля жира в молоке коров контрольной группы в среднем за период опыта составила 3,67 %, в опытной группе, этот показатель был выше на 0,06 %.

Массовая доля белка в молоке опытных коров на 0,04 % была выше, чем в контрольной группе. Выход молочного жира и молочного белка в опытной группе превысил показатели контроля на 17 %.

На рисунке 1 показано как влияла коррекция рациона при помощи БВМК на динамику роста молочной продуктивности коров в период раздоя.

Суточная продуктивность коров контрольной группы имела плавную тенденцию к повышению до конца эксперимента.

В опытной группе в первые 2 месяца произошел очень активный рост продуктивности, затем до конца опыта, отмечен умеренный стабильный рост.

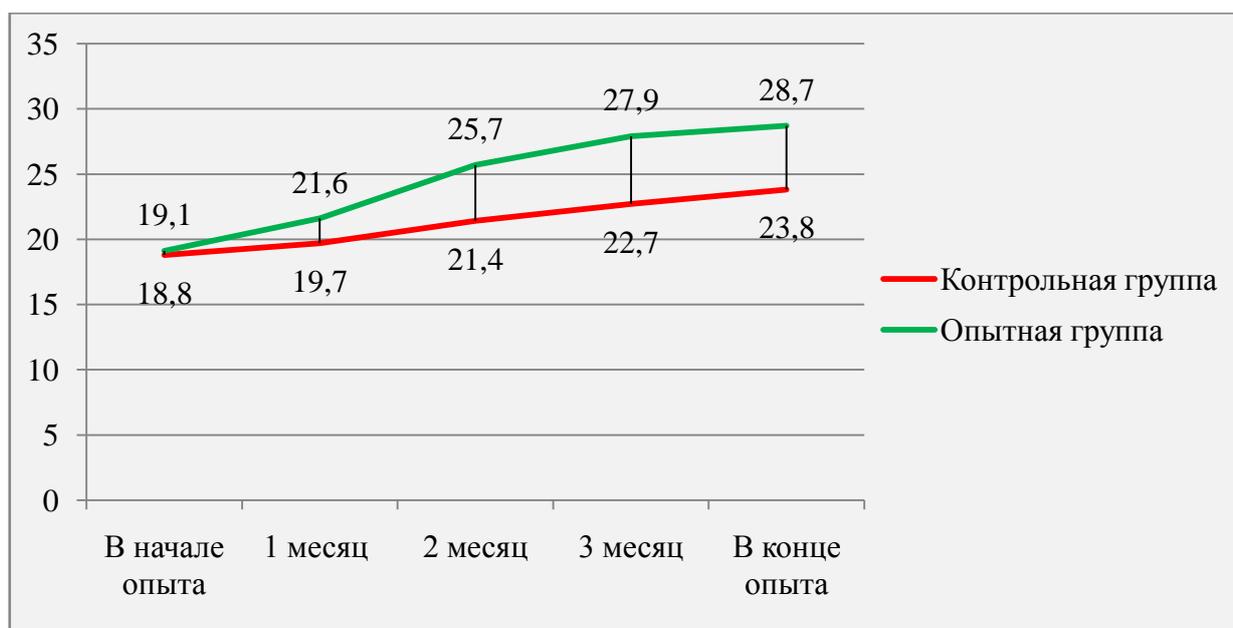


Рисунок 1 – Динамика суточной продуктивности коров в период опыта.

Применение кормовой добавки положительно отразилось на затратах кормов на единицу продукции (таблица 3).

Таблица 3 – Расход кормов на единицу продукции

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа	Опытная в % к контрольной
ЭЖЕ на 1 кг натурального молока	0,93	0,84	90,3
Переваримого протеина на 1 кг натурального молока, кг	79,01	75,73	95,8
Зерновых концентратов на 1 кг натурального молока, кг	0,34	0,28	82,4

Расход энергии на 1 кг молока в опытной группе был значительно ниже по сравнению с контрольной – на 0,09 ЭЖЕ или 9,7 %. Более чем на 4 % был ниже расход переваримого протеина. Снизилась и затраты зерновых концентратов на единицу продукции – на 17,6 %.

По результатам проведенных исследований была рассчитана экономическая эффективность применения комбикорма собственного производства, обогащенного БВМК. При расчете денежных затрат на кормление учитывали себестоимость производства кормов в хозяйстве и стоимость покупных кормов.

Из-за увеличения количества покупных кормов стоимость опытного рациона составила 152,42 руб., что выше, по сравнению с хозяйственным рационом на 15,91 руб. или 11,7 %.

Однако, за счет роста молочной продуктивности коров, данные изменения в кормовом рационе позволили снизить себестоимость 1 кг молока на 7 %, получить дополнительную прибыль в размере 5721,8 руб. в расчете на 1

голову и повысить уровень рентабельности производства молока на 15,9 процентных пункта.

Таким образом, применение комбикорма собственного производства с БВМК «РУФИД-ЛАКТО» позволило более чем на 15 % повысить молочную продуктивность коров, улучшить качество молока по содержанию массовой доли жира и белка, что дало возможность снизить себестоимость производства молока и получить дополнительную прибыль от его реализации.

Библиографический список

1. Благов, Д.А. Новые аспекты в кормлении крупного рогатого скота (учет депрессивного действия сырой клетчатки) [Текст] / Д.А. Благов, Н.И. Торжков, Ж.С. Майорова // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной науч. – практ. конференции. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – Ч. 2. – С. 37-41.

2. Майорова, Ж.С. Эффективность применения гуминовой кормовой добавки в рационах коров [Текст] / Ж.С. Майорова // Известия Международной академии аграрного образования. – 2015. – № 23. – С. 111-113.

3. Майорова, Ж.С. Влияние микробиального препарата «БиоСпринт» на молочную продуктивность коров [Текст] / Ж.С. Майорова, А.С. Васильев, Л.А. Удинская // Сб.: Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты: Материалы V Международной науч.-практ. конференции. – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2017. – Т. II. – С. 278-282.

4. Некрасов, Р. Раздой коров-первотелок как фактор повышения продуктивности [Текст] / Р. Некрасов [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 6. – С. 19-21.

5. Саханчук, А.И. Потребность коров в питательных веществах с учетом легкопереваримых углеводов по стадиям физиологического цикла [Текст] / А.И. Саханчук, Е.Г. Кот, А.А. Невар // Зоотехническая наука Беларуси. – 2016. – Т. 51. – № 2. – С. 104-112.

6. Торжков, Н.И. Исследование острой токсичности гуминовой кормовой добавки [Текст] / Н.И. Торжков, Г.М. Туников, Ж.С. Майорова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-14. – С. 3121-3125.

7. Торжков, Н.И. Программный комплекс «Рацион 2+» для составления и балансирования рационов для сельскохозяйственных животных [Текст] / Н.И. Торжков, Ж.С. Майорова, Д.А. Благов // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5-2. – С. 216-217.

8. Годівля сільського сподарських тварин. Підручник [Текст] / І. І. Ібатулін [та ін.]. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 616 с.

9. Zaets, A. Роздоювання корів – ефективний метод підвищення молочної продуктивності стада [Текст] / A. Zaets [та ін.] // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького. – 2015. – Т. 17. – № 3. – С. 195-200.

10. Биоконверсия протеина и энергии корма в белок и энергию мясной продукции [Текст] / Л.И. Кибкало, В.В. Бычков, И.Я. Пигорев, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – Т. 1. – № 1. – С. 86-88.

11. Солошенко, В.М. Основные направления повышения эффективности организации кормовой базы молочного скотоводства [Текст] / В.М. Солошенко, В.И. Векленко, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 7–13.

12. Некрашевич, В.Ф. Энергосберегающая технология приготовления и использования гранулированных и брикетированных кормов животными [Текст] / В.Ф. Некрашевич, Л.Г. Каширина // В книге: Ресурсосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве Тезисы докладов. – 1988. – С. 128-130.

13. Шабунин С. В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота [Текст] / С. В. Шабунин, А. Г. Нежданов, Ю. Н. Алехин // Ветеринария. – 2011. – № 2. – С. 3–8.

УДК 502.1:631.95:631.873

*Болгова Ю. А., студентка 4 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология,
Фионова А. А., студентка 2 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология.
Научный руководитель: Уливанова Г. В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ САПРОПЕЛЯ И УДОБРЕНИЯ НА ЕГО ОСНОВЕ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ НА ТЕХНОГЕННО ДЕГРАДИРОВАННЫХ И ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ АГРОЭКОСИСТЕМ

Использование природно-ресурсного потенциала постоянно расширяется по мере роста темпов производства, что усиливает техногенное воздействие на природные объекты. Почва является важнейшим биогеохимическим барьером и одной из основных жизнеобеспечивающих сфер планеты. Загрязнение почвенного покрова – интегральный показатель техногенеза. В литературе загрязнение рассматривается как один из видов химической деградации почв [6, 7]. Для очистки и восстановления свойств техногенно деградированных и загрязненных почв в настоящее время предлагаются различные приемы и методы. Одним из актуальных методов является использование комплексных натуральных сорбентов, в состав которых входит сапропель [1, 2, 4, 8].

Под сапропелем понимают это многовековые донные отложения пресноводных водоемов, которые сформировались из отмершей водной биоты, также частиц почвенного перегноя. В состав сапропеля входит большое

количество органических веществ гумуса, такие, как лигниногумусовый комплекс, битумы, углеводы.

Сапропели формируют коллоидную структуру в почве, способствуют закреплению биогенных элементов. Коллоидная структура сапропеля позволяет говорить о высокой водоудерживающей и сорбционной способности новых органоминеральных удобрений на его основе. Характерная особенность сапропелей – постепенная и длительная минерализация гумуса. Минералы илистой фракции сапропелей обладают высокой активностью и большой поглотительной способностью [1, 2, 8].

Исследования ученых доказали, что продукция, выращенная на почве, улучшенной удобрениями, содержащими сапропель, является экологически чистой и не содержит тяжелых металлов, остатков гербицидов, пестицидов и других загрязнителей [1, 2]

Сапропели положительно влияют на основные свойства почвы, повышая ее плодородие и действуя в качестве сорбентов [1, 2, 8]. Так установлено, что сорбенты на основе сапропелей эффективны для очистки нефтяных загрязнений, обладая всеми необходимыми свойствами нефтяных сорбентов [4].

Целью исследований, проводимых совместно с сотрудниками ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова» являлась оценка влияния сапропеля и органоминеральных удобрений на его основе на рост и развитие биоты техногенно загрязненных и деградированных почв и анализ возможности его использования в качестве нефтяного сорбента для восстановления почв сельскохозяйственной зоны, загрязненных нефтепродуктами.

Исследования проводились на базе в ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова». В ходе исследований определялись агрохимические показатели почвы, проведены лабораторный и полевой опыты, а также модельный эксперимент. На каждом исследуемом участке были отобраны образцы почвы и проведено их исследование по следующим показателям: рН, фосфор, калий содержание органических веществ, по стандартным методикам (таблица 1).

Таблица 1 – Агрохимические показатели опытного участка

№ Образцов	рН	P ₂ O ₅ мг/100г	K ₂ O мг/100г	Органическое вещество, %
1	5,25	17,5	12,9	3,6
2	4,48	13,5	12,7	3,2

Установлено, что на исследуемой территории почвы характеризуются кислой реакцией среды (значения рН колебалось в пределах 4,5-5,2).

Содержание подвижного фосфора и обменного калия в почве зависит от биологических особенностей выращиваемых культур. Средняя концентрация подвижного фосфора составила 12,9 мг/100 г почвы, а обменного калия 12,7

мг/100 г почвы. Средняя концентрация органического вещества в почве не превышала 3,6 %. (таблица 1).

Для оценки фитотоксичности почвы и влияния сапропеля на деградированные почвы был проведен лабораторный опыт методом биотестирования.

Методы биотестирования, основанные на ответной реакции живых организмов на негативное воздействие загрязняющих веществ, в настоящее время широко распространены и применяются в мониторинговых исследованиях, поскольку они способны давать достоверную информацию о качестве компонентов окружающей среды, в том числе почв [3, 5, 7].

В лабораторном опыте в качестве тест-объекта использовались семена томатов сорта «Лакомка».

Было сформировано три группы – две опытных и контрольная. В качестве контрольного субстрата использовался готовый грунт «Универсальный», приобретенный в специализированном магазине города Рязани.

В качестве субстрата первой опытной группы была отобран образец луговой почвы, свободного от посева и выпаса скота места.

В качестве субстрата второй опытной группы к образцу, с опытного посевного поля добавлялся сапрпель в количестве, соответствующем нормам введения. Тестируемыми признаками были: всхожесть, длина стебля, длина листа, длина главного корня (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели всхожести томатов на разных образцах почв

Группы	Всего семян, шт.	Всхожесть, %	Длина стебля, см	Длина листа, см	Длина главного корня, см
Контрольная	25	92	7,0	1,5	3,6
1 опытная	25	56	11,7	1,0	2,7
2 опытная	25	92	10,	1,5	4,0

В ходе опыта выяснено, что почвы первой опытной группы характеризуются средним уровнем загрязнения, всхожесть семян тест-объекта не превышала 56 %, большинство морфологических признаков характеризовались наименьшей степенью проявления.

При внесении в почву сорбента в виде органоминерального удобрения на основе сапропеля всхожесть повысилась до 92 % и стала вполне сопоставимой с контрольными цифрами, что говорит о снижении уровня загрязненности и повышении плодородия почвенного образца.

Полевой опыт проводился на опытном посевном поле ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова» совместно с научными сотрудниками Мещерского филиала Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации. В качестве тест-объекта использовался Овес посевной.

Было сформировано четыре группы:

1. контрольная;

2. первая опытная – почва с внесенным комплексом минеральных удобрений;

3. вторая опытная – почва с внесенным сапропелем в качестве органического удобрения;

4. третья опытная – почва с внесенным органоминеральным удобрением на основе сапропеля (ОМУ).

В ходе полевого опыта оценивалась урожайность тест-культуры (таблица 3).

Опыт показал положительное влияние внесения органоминеральных удобрений на основе сапропеля на урожайность овса, которая повысилась на 13,3 т/га по сравнению с контролем. Эффективность внесения органоминерального удобрения оказалась выше, чем внесение комплекса минеральных веществ, а также одного сапропеля.

Таблица 3 – Урожай зерна овса, т/га

Группы	Урожайность, т/га					
	1	2	3	4	средняя	отклонение от контроля, +, -
Контрольная	26	28	33	27	28,5	–
1 опытная	33	35	36	33	34,3	+ 5,8
2 опытная	36	37	38	40	37,8	+9,3
3 опытная	38	43	45	41	41,8	+13,3

Для проведения модельного эксперимента использовались сработанные торфяники на участке мелиоративной системы «Тинки-2» ОПХ «Полково» Рязанского района, Рязанской области. Опыт проводился под руководством сотрудников ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова». В качестве модельного поллютанта выступало дизельное топливо в концентрации 0,5 % от массы почвы. Было сформировано пять групп:

1. чистая почва, без внесения поллютанта;

2. контроль – почва, загрязненная поллютантом, но без внесения сорбента;

3. первая опытная – почва, загрязненная поллютантом с внесением сорбента в количестве 2,5 т/га;

4. вторая опытная – почва, загрязненная поллютантом с внесением сорбента в количестве 5,0 т/га;

5. третья опытная – почва, загрязненная поллютантом с внесением сорбента в количестве 10,0 т/га.

Эксперимент продолжался три месяца. Результаты показали, что загрязненность почвы дизельным топливом негативно воздействует на рост и развитие растений, а внесение сорбента в виде органоминерального удобрения на основе сапропеля способствует увеличению биомассы однолетних трав на 35-105 % по сравнению с контролем.

Увеличение дозы сорбента дало положительный эффект в виде повышения урожайности исследуемых культур. Так, внесение сорбента в

количестве 5 т/га способствовало повышению урожая зеленой массы однолетних трав на 1,1 т/га, а урожай сена на 0,24 т/га.

Наибольший урожай сена зафиксирован при дозе внесения органоминерального удобрения 10 т/га и составил 3,0 т/га.

Таким образом доказана возможность использования органоминерального удобрения на основе сапропеля в качестве сорбента загрязнений почвенного покрова.

Библиографический список

1. Кирейчева, Л.В. Влияние новых органоминеральных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почв выработанных торфяников [Электронный ресурс] / Л.В Кирейчева, Р.Р. Хусин, В.М. Яшин, Т.А. Жилкина // Международный научно-исследовательский журнал. Режим доступа: <https://research-journal.org/agriculture/vliyanie-novyx-organomineralnyx-udobrenij-na-urozhajnost-selskoxozyajstvennyx-kultur-i-plodorodie-pochv-vyrabottannyx-torfyanikov/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Кирейчева, Л.В. Санация и восстановление плодородия техногенно загрязненных почв [Текст] / Л.В. Кирейчева, В.М. Яшин // Агрехимический вестник, – № 5 – 2008. – С. 8-10.

3. Мосягина, С.Н. Анализ тест-способности кресс-салата при оценке степени загрязненности почвы, воды и снега [Текст] / С.Н. Мосягина, Г.В. Уливанова // Вестник совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П. А. Костычева. – 2016. – № 1(2). – С. 44-49.

4. Плаксин, Г.В. Нефтяные сорбенты из сапропеля / Г.В. Плаксин, В.А. Левицкий, О.И. Кривонос, Д.В. Шипицин, В.Н. Носенко // Сб.: Сапропель и продукты его переработки: Материалы международной науч.-практ. конф. – С. 78-79. – Электрон. текстовые дан. (1файл). – Режим доступа: <http://irbiscorp.spsl.nsc.ru/fulltext/ippu/ectrudu/102.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Уливанова, Г.В. Использование методов биоиндикации и биотестирования для оценки качества окружающей среды [Текст] / Г.В. Уливанова // Сб.: Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й международной науч.-практ. конф. . – Рязань, ИРИЦ, 2015. – Часть I. – С. 280-285.

6. Уливанова, Г.В. Комплексная оценка экологического состояния городской среды на примере микрорайона «Южный» г. Рязани [Текст] / Г.В. Уливанова, Е.А. Рыданова // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы национальной конф. – Рязань, 2016, Часть I. – С. 453-457.

7. Чурмасова, Л.В. Оценка загрязнения субстрата и влияние токсичных веществ на тестируемые признаки растений кресс-салата [Текст] / Л.В. Чурмасова, Г.В. Уливанова // Вестник совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П. А. Костычева. – 2017. – № 1(4). С. 3-6.

8. Яшин, В.М. Повышение плодородия деградированных и малопродуктивных почв путем использования удобрительно-мелиорирующих смесей [Текст] / В.М. Яшин, Л.В. Кирейчева, С.В. Перегудов, К.Н. Евсенкин, Е.Ю. Шилова // Мелиорация и водное хозяйство. – 2014. – №5-6. – С. 26-31.

9. Пигорев, И.Я. Экология техногенных ландшафтов КМА и их биологическое освоение [Текст] / И.Я. Пигорев. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. академии, 2006. – 366 с.

10. Improvement of Allocation and Identification of Salmonella Entericabacteria of Arizonae Subspecies [Текст] / S. Lenev, A. Laishevtsev, N. Pimenov, V. Semykin, I. Pigorev, V. Eremenko, O. Sein, A. Glinushkin, M. Ali Shariati // International Journal of Pharmaceutical Research and Allied Sciences. – 2016. – № 5 (3). – С. 342-348.

11. Пивоварова, М.С. Экологическое обоснование предпосевной обработки семян овощных культур физиологически активными веществами [Текст] / М.С. Пивоварова, И.П. Льгова // Сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвященный 100-летию со дня рождения профессора С.А. Наумова Материалы научно-практической конференции. – 2012. – С. 210-213.

12. Федосова, О.А. Физико-химический и биоиндикационный анализ состояния территории складирования отходов в городе Рязани [Текст] / О.А. Федосова, А.И. Новак // Сб. : Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона : Материалы 67-ой Международной науч.-практ. конф. – Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – С. 140-146.

13. Нефедова, С.А. Влияние загрязнения окружающей среды экотоксикантами химической промышленности в ландшафтно-географических зонах Рязанской области на резистентность животных к вирусным заболеваниям [Текст] / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, Ю.А. Поминчук, Е.Я. Греф // Аграрная Россия. – 2011. – № 1. – С.54-58.

УДК 504.05:628.58

*Васина О. В., студентка 4 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология,*

*Чугреева А. А., студентка 4 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология,*

*Владимирова В. В., студентка 4 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология.*

*Научный руководитель: Новак А. И., д.б.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НЕФТЕПРОДУКТАМИ ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРЫВА ТРУБОПРОВОДА

В современном мире особое место занимает вопрос доступа к энергетическим ресурсам. Для транспортировки углеводородов трубопроводный транспорт является наиболее целесообразным.

Трубопроводы проходят по территориям 120 стран. Общая их протяженность превышает 2 млн. км. Из них на долю США, России и Канады приходится 3/4 трубопроводных систем планеты [4].

Аварии на нефтепроводах наносят не только значительный экономический ущерб из-за потерь продукта и нарушения непрерывного процесса производства в смежных отраслях, но и сопровождаются загрязнением окружающей среды, возникновением пожаров и даже человеческими жертвами [2].

Невозможно полностью исключить вероятность новых аварий, разливов нефти. В то же время нормативы контроля природопользования становятся с каждым годом все жестче, соответственно возрастают размеры штрафов. Охватить весь комплекс проблем, связанных с загрязнением экосистем, задача очень сложная и многоплановая, в решении которой ведущую роль имеют новые научно-исследовательские разработки [3].

Цель работы: изучить аспекты трансграничного сотрудничества и предложить меры по предотвращению загрязнения биосферы нефтепродуктами вследствие разрыва трубопровода.

Применялся аналитический метод. Разработан алгоритм взаимодействия государств при аварии на трансграничном нефтепроводе.

Необходимость объединения усилий в решении глобальных экологических проблем и обеспечении глобальной экологической безопасности привела к созданию разнообразных международных природоохранных и экологических организаций.

Ведущую роль в международном экологическом сотрудничестве играет Организация Объединенных Наций и ее специализированные учреждения.

По содержанию охватываемых экологических проблем все международные организации можно классифицировать по трем группам:

- природоохранительного направления (ЮНЕП, МСОП);
- комплексного природоохранительного профиля (ВОЗ, ФАО, ВМО);
- специального природоохранительного профиля (охрана перелетных птиц, рыбных запасов, международных рек и т. п.).

Разливы нефти и нефтепродуктов классифицируются как чрезвычайные ситуации.

Разлив нефти и нефтепродуктов вне зависимости от объема, выходящий за пределы государственной границы, а также разлив, поступающий с территорий сопредельных государств (трансграничного значения) относят к категории ЧС федерального значения.

Время локализации разлива не должно превышать 4 ч в акватории, 6 часов на суше.

В течение всего срока эксплуатации трубопроводы испытывают динамические нагрузки. Аварии на трубопроводе происходят не только по техническим причинам: существует и ряд других, основной из которых является человеческий фактор.

Основными причинами аварий на магистральных трубопроводах стали:
– внешние воздействия;

- брак при строительстве;
- наружная коррозия;
- брак при изготовлении труб и оборудования на заводах;
- ошибочные действия персонала.

Неисправности на нефтепроводах сопровождаются серьезными последствиями.

Нефть является природным жидким токсичным продуктом, содержащим легкоиспаряющиеся вещества, опасные для здоровья и жизни человека и для окружающей среды.

При перекачке и отборе проб нефть относят к третьему классу опасности – по степени воздействия на организм вещества умеренно опасные.

По степени воздействия на окружающую природную среду нефтепродукты относят ко 2 классу опасности.

Виды воздействий нефтепродуктов на организм:

- отравления с летальным исходом;
- нарушение физиологической активности;
- эффект прямого обволакивания живого организма нефтепродуктами (углеводороды обволакивают перья птиц, нарушая защитную функцию оперения);
- болезненные изменения, вызванные попаданием углеводородов в организм (характерно преимущественно для морских животных);
- разрушение экосистем (загрязнение нефтепродуктами влияет на среду обитания и приводит к невозможности выживания в сложившихся условиях).

Основанием для привлечения к ответственности в сфере охраны окружающей среды и природопользования является совершение экологического правонарушения.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» устанавливает имущественную, дисциплинарную, административную и уголовную ответственность за экологические правонарушения. Меры административно-правовой ответственности за экологические правонарушения в нефтегазовой отрасли (как правило, это наложение административного штрафа) эффективны, но такие меры не гарантируют стабильность качества окружающей среды, поскольку не достигается основная цель – предупреждение новых аварий.

Предусмотрен порядок определения и возмещения вреда, согласно которому, вред возмещается по утвержденным таксам или по фактическим затратам на восстановление нарушенного состояния.

По официальным данным потери нефти из-за аварий на магистральных нефтепроводах превышают 1 млн. тонн в год. В денежном выражении потери составляют около 440 млн. долл.

Для устранения нефтяных загрязнений применяют термические (выжигание слоя нефти), механические (сбор разлившейся нефти), физико-химические (использование сорбентов) и биологические методы (использование микроорганизмов, биохимических препаратов).

Выбор метода для ликвидации нефтяных загрязнений выбирается в зависимости от природных и климатических условий, рельефа местности и

объема пролитых нефтепродуктов. Ликвидация разлива представляет собой трудоемкий процесс с огромными финансовыми затратами.

Для решения указанной задачи в наибольшей степени подходят два метода: сорбционный и механический.

На наш взгляд, сорбционный метод, является наиболее эффективным и выгодным. В настоящее время выпускается более 100 видов отечественных и зарубежных сорбентов.

По удельным затратам на сбор 1 кг нефти предпочтительнее использовать сорбенты серии «Униполимер». Главное преимущество этого сорбента состоит в максимальной экологичности. Он производится безотходным способом, а по завершении очистных мероприятий отработанный сорбент можно формировать в топливные брикеты. Обладает большой нефтеёмкостью. Создан с применением нанотехнологий на основе живых микроорганизмов – бактерий и не наносит вреда окружающей среде.

Локализация и ликвидация последствий разлива нефтепродуктов обеспечивается за счет проведения комплекса мероприятий:

- организационных (подготовка, проверка знаний персонала; контроль технического состояния оборудования и резервуаров и т. д.);

- инженерно-технических (проведение испытаний, технических обследований сезонных профилактических работ, капитальный ремонт трубопроводов);

- специальных (совершенствование и расширение существующей системы оповещения и связи объекта, проведение командно-штабных тренировок по отработке навыков действий в условиях чрезвычайной ситуации).

В целом, трансграничное сотрудничество по предотвращению загрязнения территорий и акваторий нефтью при авариях на нефтепроводах имеет множество аспектов (рисунок 1).

Государства, участвующие в строительстве трансграничного нефтепровода, заключают рамочное межправительственное соглашение. В нем указываются маршрут, исполнители работ, решение проблем финансирования, соотношение прав участников и другие вопросы, в том числе ответственность и действия сторон при чрезвычайных ситуациях.

В отношении вопросов, не урегулированных такими межправительственными соглашениями, применяется национальное право участвующих государств. Правовое регулирование отношений государств изложено в Барселонской конвенции о свободе транзита (1921 г.).

Экологические риски, связанные с функционированием опасных с экологической точки зрения объектов, необходимо снижать путём внедрения систем экологического менеджмента на базе стандартов ИСО 14000, повышения эффективности экологического надзора, минимизации экологического ущерба и рационального использования природных ресурсов [1].



Рисунок 1 – Система мероприятий, направленных на обеспечение международного сотрудничества при авариях на трансграничных нефтепроводах

Выводы:

1. Ведущая роль в международном экологическом сотрудничестве принадлежит ООН и ее специализированным учреждениям (ЮНЕП, МСОП, ВОЗ, ФАО, ВМО и др.).

2. Основные причины аварий на магистральных трубопроводах: катастрофические воздействия; нарушение технологии при строительстве; коррозия металла; брак при изготовлении труб и оборудования на заводах; человеческий фактор.

3. Виды воздействий нефтепродуктов на биотические и абиотические компоненты: гибель и нарушение физиологических функций в результате отравления, загрязнение кожных покровов, разрушение экосистем.

4. Случаи разлива нефти необходимо оценивать с экологической, правовой и экономической точек зрения.

5. Среди различных методов ликвидации последствий разлива нефти (термических, механических, физико-химических, биологических), применяемых для устранения нефтяных загрязнений, предпочтительнее использовать комплексные сорбенты, ассоциированные с микроорганизмами.

Библиографический список

1. Лящук, Ю.О. Оценка затрат на осуществление мероприятий по природоохранной деятельности и снижению уровня экологических рисков [Текст] / Ю.О. Лящук, А.И. Новак // Европейский журнал социальных наук. –

М.: Издательство АНО «Международный исследовательский институт», 2014. – № 7-2 (46). – С. 489-493.

2. Мажайский, Ю.А. Экологическое обоснование технологий реабилитации загрязненных земель [Текст] / Ю.А. Мажайский, В.И. Желязко // Земледелие. – 2003. – № 2. – С. 8-9.

3. Серов, Г.П. Управление охраной труда на предприятиях трубопроводного транспорта: Руководство для разработчиков и внутренних аудиторов системы управления охраной труда [Текст] / Г.П. Серов, Ю.А. Мажайский, Ю.С. Васильева. – М.: Издательство Мещерского филиала ГНУ ВНИИГиМ, 2008. – С. 14.

4. Davydova, I. Petroleum-contaminated soils price regulation for aids of land use optimization and ecological risk mitigation [Текст] / I. Davydova, Y. Mazhayskiy, E. Davydov // 15th international scientific conference on engineering for rural development. – 2016. – P. 91-94.

5. Пигорев, И.Я. Экология техногенных ландшафтов КМА и их биологическое освоение [Текст] / И.Я. Пигорев. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. академии, 2006. – 366 с.

6. Improvement of Allocation and Identification of Salmonella Entericabacteria of Arizonae Subspecies [Текст] / S. Lenev, A. Laishevtsev, N. Pimenov, V. Semykin, I. Pigorev, V. Eremenko, O. Sein, A. Glinushkin, M. Ali Shariati // International Journal of Pharmaceutical Research and Allied Sciences. – 2016. – № 5 (3). – С. 342-348.

7. Новак, А.И. Комплексный эколого-биологический мониторинг загрязненности рек в городе Рязани [Текст] / А.И. Новак, О.А. Федосова, Г.В. Уливанова // Сб.: Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса : Материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 142-147.

8. Нефедова, С.А. Фиторемедиационная реакция растений при загрязнении почвы нефтепродуктами и отходами кожевенного производства [Текст] / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, Ю.В. Доронкин, И.Ю. Корнеева, Н.С. Ионочкина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – № 2 (18). – С. 39-41.

УДК 636.7.084

*Винькова П. А., студентка 2 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.*

*Научный руководитель: Виноградова Н. Д., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО СПбГАВМ, г. Санкт-Петербург, РФ*

ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ В ОРГАНИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ ДОМАШНИХ СОБАК

Кормление собаки – вечная проблема владельца. Залог здоровья, уверенной «стойки», правильной осанки, блестящей шерсти, активности и активного образа жизни собаки является полноценное кормление.

Чаще всего ошибки владельцев домашних собак в организации полноценного сбалансированного кормления вызваны незнанием потребностей животных в энергии и биологически активных веществах и норм дневного рациона для нормального развития животного, а также несоблюдением режима кормления и, как правило, перекармливание собаки. Главная ошибка, которую совершают владельцы – это кормление собак продуктами, которыми считаем для себя, людей, вкусенькими. Даем питомцу шоколад, конфеты, мучные изделия и соль больше чем нужно, даже сервелат и салями. Собака при этом насыщается, но необходимые питательные вещества не получает. Из-за недостатка каких-либо витаминов, минеральных веществ или органических соединений в дальнейшем могут возникнуть проблемы со здоровьем питомца.

Важно понимать, что корм – это главным образом источник энергии животного. Корм должен содержать все питательные вещества, которые необходимы для нормального течения обменных процессов в организме животного. Поэтому необходимо учитывать потребность животного в тех или иных соединениях. Питательные вещества можно разделить на следующие классы: [4]

- азотистые вещества (белки и амиды);
- безазотистые вещества (липиды и углеводы);
- биологически активные вещества (витамины, гормоны и ферменты);
- минеральные вещества (макро- и микроэлементы) и вода.

Собаки по своей природе хищники, но в результате длительного сожительства с человеком они приспособились к всеядному образу жизни. Это говорит о том, что эти животные могут употреблять корма как животного, так и растительного происхождения. Однако в рационе собак всё равно должны преобладать продукты животного происхождения [1].

Для того чтобы правильно кормить свою собаку, владелец должен знать:

- биологические особенности собак;- питательную ценность компонентов корма;- потребность собак в питательных веществах;- переваримость отдельных продуктов собаками;- максимально допустимый объем разовой дачи корма;- зависимость усвояемости пищевых продуктов от их соотношения в готовом корме.

Проблема полноценного кормления домашних собак на сегодняшний день весьма актуальна. Ведь зачастую владельцы не могут самостоятельно правильно сбалансировать рацион своего питомца. За помощью обращаются к информации, зачастую непроверенной, размещенной на страницах сети Интернет.

Целью наших исследований было оценить полноценность рациона кормления взрослой западносибирской лайки весом 25 кг, предлагаемого на одном из сайтов.

Приводим в точности рацион кормления, который предлагают нам на одном из сайтов[2]: сырое мясо (возьмём говядину) – 300 г; каша (из риса, гречки и перловки) – 150 г; творог – 100 г; мясо-костная мука – 20 г; морковь – 15 г [2].

Таблица 1 – Суточный рацион полновозрастной западносибирской лайки

Показатель	Норма	Говядина	Крупа рисовая	Крупа гречневая	Крупа перловая	Творог нежирный	Мясо-костная мука	Морковь	Итого	Баланс
Рацион, г		300	50	50	50	100	20	15		
ОЭ, кДж	6125	1806	675,5	688,5	678	360	235	20,7	4463,7	- 1661,3
Белок, г	112,5	60,6	3,5	6,3	4,65	18	9,54	0,2	102,8	-9,71
Жир, г	32,5	21	0,3	1,3	0,55	0,6	1,7	0,015	25,47	-7,04
Легко-усвояемые углеводы, г	232,5	-	38,65	34	36,85	1,5	0,58	1,05	112,6	-119,9
Клетчатка, г	20	-	0,2	0,55	0,5	-	-	0,15	1,4	-18,6
Кальций, мг	6600	30	12	27,5	19	120	2900	7,65	3116,2	- 3483,9
Фосфор, мг	5500	564	48,5	149	116,5	189	1500	8,25	2575,3	- 2924,7
Железо, мг	33	8,7	0,5	3,35	0,9	0,3	13,4	0,105	27,3	-5,75
Йод, мкг	750	21,6	0,5	1,5	1	12	0,44	0,75	37,79	- 712,21
Витамин А, МЕ	2500	-	-	-	-	333,3	-	-	333,3	-166,7
Витамин В1, мг	0,5	0,3	0,05	0,2	0,05	0,1	0,02	0,015	0,74	0,24

Анализ данного рациона показывает, что он является неполноценным. Имеется существенный недостаток практически во всех питательных веществах. Можно увидеть, что при таком рационе собака будет недополучать почти половину нормы кальция и фосфора, витамина А, йода, клетчатки.

Кальций и фосфор влияют на развитие и состояние костей, необходимы для процессов сокращения мышц, обеспечивают нормальную возбудимость нервной ткани. Также кальций является одним из факторов свёртывания крови, а фосфор – важным компонентом фосфатной буферной системы, которая поддерживает постоянство pH в крови. Эти макроэлементы содержатся в мясо-костной, рыбной и костной муке, овсяной крупе, молочных продуктах. Недостаток кальция в рационе вызывает рахит, остеомаляцию, остеофиброз и т.п., а недокорм фосфором усугубляет эти заболевания.

Йод, в первую очередь, необходим для образования йодосодержащих гормонов щитовидной железы. Также он влияет на функциональное состояние нервной системы, деятельность сердечно-сосудистой системы, психическое и физическое развитие. Недостаток этого микроэлемента вызывает развитие эндемического зоба. Для его профилактики используют морскую капусту (содержит 0,18 мг йода) и йодированную соль.

Витамин А (ретинол) в продуктах питания может содержаться либо в готовом виде, либо как провитамин - бетакаротин, из которого в стенке тонкого кишечника будет синтезироваться витамин А. Он необходим для поддержания структуры тканей организма, обеспечивает рост и развитие. Недостаток витамина вызывает кератинизацию эпителия дыхательных путей и ЖКТ. Вследствие этого собаки становятся восприимчивыми к заболеваниям дыхательной и пищеварительной систем. Также недостаток витамина приводит к дегенеративным изменениям в нервной ткани, в результате чего нарушается координация движений, возникает слабость мышц и т.д.

Клетчатка хоть и является трудноусвояемым углеводом, важна для организма. Она играет первостепенную роль в формировании каловых масс, стимуляции перистальтики кишечника и регуляции его моторики. Также клетчатка стимулирует выделение желчи и способствует выделению холестерина. Её основным источником являются корма растительного происхождения. Недостаток клетчатки вызывает дискинезию кишечника.

Также в данный рацион следовало бы добавить белка. Основным его источником - это мясо, но не уступает ему по белку и рыба. Помимо этого в ней также много витаминов А, D, группы В. Однако с рыбой надо быть осторожными. Например, в таких рыбах как сельдь, килька, сардина, мойва, щука, лещ, корюшка, карп содержится фермент тиаминазы, который разрушает витамин В₁ (тиамин). Но его можно уничтожить варкой при температуре кипения 20-30 минут.

Также некоторая морская рыба (килька, корюшка) и вся речная являются источником гельминтов. Такую рыбу лучше скармливать в вареном виде и без внутренностей.

Ещё одним источником полноценного белка является рыбная мука. Она содержит много макро- и микроэлементов, но зато бедна витаминами. Поэтому её чаще используют как добавку к основному рациону (взрослым собакам до 50 г в день).

Очень важным продуктом в кормлении собак является печень. Она характеризуется высоким содержанием белка, витаминов и минеральных элементов. Особенно много в ней витамина А. Однако скармливание печени в большом количестве может вызвать заболевание костной ткани.

Также стоит отметить такой корм как коровье молоко. Оно является источником полноценного белка, незаменимых аминокислот, жирно- и водорастворимых витаминов, макро- и микроэлементов. Молоко повышает полноценность и переваримость кормов [6]. Однако у взрослых особей не синтезируется фермент лактаза, расщепляющий лактозу. Вследствие этого случаются поносы, которые в свою очередь приводят к нарушению обмена веществ, так как выходит много макро- и микроэлементов из организма. Поэтому лучше скармливать собакам кисломолочные продукты (простоквашу, кефир, йогурты).

И напоследок хотелось бы отметить, что для полноценного рациона любой собаке необходимо давать 2-3 раза в неделю сырые кости (вареные кости затрудняют пищеварение) [3]. Особенно это важно для щенков,

поскольку поедание костей облегчает смену молочных зубов. Наиболее лакомыми являются телячьи кости с большим количеством хрящей (улучшают развитие у щенков зубной системы) и остатков мяса. Однако не следует давать трубчатые кости, так как при разгрызании они разделяются на острые осколки и могут ранить слизистые оболочки ЖКТ.

Таким образом, можно сделать вывод, что проблема полноценного кормления собак актуальна. Её причины могут быть различны. Это и безусловное доверие владельцев всему, что пишут в интернете, и кормление питомцев лакомствами со стола, и в целом незнание потребностей любимца в тех или иных питательных веществах. Регулярное неполноценное кормление может привести к различным заболеваниям, связанным с нарушением обмена веществ. Об этом стоит помнить, чтобы не допустить в дальнейшем проблем со здоровьем у питомца и излишних трат на его лечение.

Библиографический список

1. Блохин, Г.И. Кинология [Текст]: учебник/ Г.И. Блохин [и др.]. – СПб: Лань, 2018. – С.90-106.
2. Западносибирская лайка: экстерьер и особенности содержания [Электронный ресурс]. – URL: <http://pets-expert.ru/>
3. Меню для собаки. Статья профессора Митина о натуральном кормлении [Электронный ресурс]. – URL: <http://biocontrol.ru/>
4. Мухина, Н.В. Корма и биологически активные добавки для животных: учебник [Текст] / Н.В.Мухина, А.В. Смирнова, З.Н. Черкай, И.В. Талалаева. – М.: КолосС, 2008.- С.35-40.
5. Хохрин, С.Н. Кормление собак: учебное пособие [Текст] / С.Н. Хохрин, К.А. Рожков, И.В. Лунегова. – СПб: Лань, 2015. – С.259-274.
6. Хохрин, С.Н. Кормление собак и кошек: справочник [Текст]. – М.: КолосС, 2006. – С.68-69.
7. Романцева, Т.А. Влияние сухих кормов на работоспособность служебных собак [Текст] / Т.А. Романцева, Н.И. Торжков // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2015. – № 1 (25). – С. 56-60

*Воронина С. С., магистрант 2 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Щербакова Е. Е., магистрант 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.
Научный руководитель: Карелина О. А., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА АХАЛТЕКИНСКИХ ЛОШАДЕЙ ПРОИЗВОДЯЩЕГО СОСТАВА В ДИНАМИКЕ

В настоящее время интерес к лошадям этой породы вышел далеко за пределы традиционных мест их разведения. В ряде стран Европы и Америки имеются центры их разведения. Создана Международная ассоциация лошадей ахалтекинской породы, ведущие органы которой находятся в России. Ассоциация проводит все мероприятия по племенному учету этих лошадей, по изданию племенных книг и каталогов, по проведению выставок и соревнований на лошадях этой породы [3].

Ахалтекинская лошадь уникальна не только древним происхождением, но и своими рабочими качествами. В историческом аспекте она оказала заметное влияние на становление всего культурного коневодства мира. Эту роль она в состоянии исполнять и в современных условиях при создании новых пород и получения помесей для спорта [6].

Основной целью разведения ахалтекинских лошадей является сохранение и усовершенствование присущих только данной породе качеств: типа, экстерьера, работоспособности, при этом, не теряя разнообразия внутривидовых типов.

Для сохранения уникального типа породы нами была проведена оценка чистокровных ахалтекинских лошадей производящего состава, которая представлена в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Оценка жеребцов производящего состава

Группы	Гол.	Оценка		Промеры				Индекс		
		типа	экст.	выс. в холке	косая длина	обхват груди	обхват пясти	формата	мас-сивн.	костист.
2003 год										
Жеребцы (всего)	307	7,38	7,68	158,4	159,1	176,1	19,18	100,1	111,2	12,12
Жеребцы в т. ч. Россия	116	7,45	7,78	158,0	159,2	176,2	19,32	100,9	111,5	12,23
2016 год										
Жеребцы (всего)	672	7,66	8,13	159,4	161,3	178,2	19,29	101,2	111,8	12,10
Жеребцы в т. ч. Россия	255	7,67	8,13	159,2	160,7	177,6	19,31	100,9	111,6	12,13

Из анализа таблицы 1 следует, что оценка жеребцов за тип и экстерьер за исследуемый период возросла, хотя и незначительно. Различий по типу и экстерьеру между жеребцами, разводимыми в России, и в целом по породе, за каждый временной отрезок, практически не наблюдалось.

Совершенствование лошадей по калибру должно осуществляться путем более широкого использования жеребцов и кобыл, высоко оцененных по качеству потомства по комплексу признаков. По анализируемым промерам жеребцы внутри сопоставимых периодов не различались. Однако, на современном этапе производители стали чуть крупнее. Основные показатели увеличились: высота в холке на 1-1,2 см; косая длина туловища на 1,5-2,2 см; обхват груди на 1,4-2,1 см. Промер обхвата пясти, соответственно, и индекс костистости, по которому можно судить о крепости конституции, не изменился.

Аналогичная картина наблюдалась и при анализе оценки по типу и экстерьеру маток производящего состава в таблице 2, где выявлено незначительное увеличение основных промеров, за исключением обхвата пясти.

Таблица 2 – Оценка кобыл производящего состава

Группы	Гол.	Оценка		Промеры				Индекс		
		типа	экст.	выс. в холке	косая длина	обхват груди	обхват пясти	формата	мас-сивн.	костист.
2003 год										
Матки (всего)	1065	7,43	7,67	156,9	158,5	177,7	18,78	101,2	113,3	11,97
в т. ч. Россия	473	7,47	7,71	156,9	158,5	178,1	18,95	101,1	113,5	12,07
2016 год										
Матки (всего)	1886	7,64	8,00	158,0	160,8	179,8	18,75	101,8	113,8	11,87
в т. ч. Россия	731	7,65	8,03	158,2	160,6	179,8	18,86	101,5	113,6	11,92

В совершенствовании ахалтекинской породы используется основной единственный метод разведения – чистокровное разведение по линиям и маточным семействам с обязательным контролем происхождения по иммуногенетическим тестам локусам ДНК. Генеалогическая структура породы показана в таблицах 3-6.

По данным таблицы 3 следует, что наиболее многочисленной в 2003 году была линия Гелишикли – 26,5 % – это представители данной линии по России и 28,2 % – по породе. Также значительными линиями были: Каплана (12,4 % и 10,3 % соответственно), Совхоза 2-го (10,6 % и 7,6 % соответственно), Сере (8,8 % и 6,6 % соответственно). В целом по породе выделялись и линии Араба, Перена, Факирпельвана. Малочисленные линии по породе: Дор Байрама, Эверды Телеке, Меле Куша, Ак Белека.

Таблица 3 – Распределение жеребцов производящего состава по линиям в 2003 году

Линии	Россия		Всего по породе	
	голов	%	голов	%
Араба	7	6,2	21	7,0
Кир Сакара	4	3,5	11	3,7
Каплана	14	12,4	31	10,3
Эверды Телеке	-	0,0	2	0,7
Скака	3	2,7	9	3,0
Перена	6	5,3	30	10,0
Гелишикли	30	26,5	85	28,2
Факирпельвана	7	6,2	18	6,0
Меле Куша	-	0,0	3	1,0
Сере	10	8,8	20	6,6
Топорбая	5	4,4	7	2,3
Карлавача	2	1,8	5	1,7
Еля	4	3,5	16	5,3
Совхоза 2-го	12	10,6	23	7,6
Дор Байрама	1	0,9	2	0,7
Ак Сакала	2	1,8	9	3,0
Ак Белека	-	0,0	1	0,3
Посмана	6	5,3	8	2,7
Итого	113	100	301	100

Таблица 4 – Распределение жеребцов производящего состава по линиям в 2016 году

Линии	Россия		Всего по породе	
	голов	%	голов	%
Араба	6	2,4	33	4,9
Кир Сакара	9	3,5	24	3,6
Каплана	23	9,0	54	8,0
Эверды Телеке	8	3,1	15	2,2
Скака	2	0,8	9	1,3
Перена	5	2,0	24	3,6
Гелишикли	43	16,9	101	15,0
Факирпельвана	11	4,3	45	6,7
Меле Куша	3	1,2	5	0,7
Сере	18	7,1	36	5,4
Топорбая	6	2,4	9	1,3
Карлавача	4	1,5	15	2,2
Еля	14	5,5	34	5,1
Совхоза 2-го	53	20,8	110	16,4
Гундогара	24	9,4	71	10,6
Мелгуна	-	-	3	0,5
Дор Байрама	-	-	2	0,3
Ак Сакала	-	-	10	1,5
Ак Белека	-	-	5	0,7
Посмана	26	10,2	67	10,0
Итого	255	100	672	100

Распределение жеребцов-производителей по линиям в 2016 году выглядело следующим образом: к основным линиям Совхоза 2-го, которая увеличилась вдвое, Гелишikli (сократившаяся на половину), Каплана добавились Посмана и Гундогара.

Использование Совхоза 2-го, гнедого, 1978 года рождения (Гиндукуш – Окись) заслуживает особого внимания, так как он зарекомендовал себя ценным и породным приплодом.

С линией Гелишikli планомерная работа была начата еще в 1970-х годах. Представители ее имеют ярко выраженный тип породы, достаточно крупный рост, правильный экстерьер, сухую крепкую конституцию, высокую работоспособность.

Потомки Каплана были востребованы, породны и отличались хорошим скаковым классом.

Таблица 5 – Распределение кобыл производящего состава по линиям в 2003 году

Линии	Россия		Всего по породе	
	голов	%	голов	%
Араба	35	8,7	73	8,4
Кир Сакара	8	2	20	2,3
Каплана	57	14,2	91	10,5
Эверды Телеке	2	0,5	2	0,2
Скака	5	1,2	18	2,1
Перена	11	2,7	61	7,1
Гелишikli	118	29,4	252	29,2
Факирпельвана	33	8,2	57	6,6
Меле Куша	2	0,5	7	0,8
Сере	38	9,5	74	8,6
Топорбая	19	4,7	26	3,0
Карлавача	5	1,2	31	3,6
Еля	20	5,0	37	4,3
Совхоза 2-го	17	4,2	44	5,1
Дор Байрама	3	0,7	7	0,8
Ак Сакала	9	2,2	34	3,9
Ак Белека	-	-	1	0,1
Посмана	20	5,0	29	3,4
Итого	402	100	864	100

По мнению специалистов, многолинейная структура для такой небольшой породы, как ахалтекинская, имеет свои преимущества. Она позволяет сохранить достаточное разнообразие генофонда, поэтому задача селекционеров – по возможности поддерживать сложную линейную структуру таких пород [2, 4].

Данные таблицы 5 показывают, что в породе племенная работа велась с 18 линиями. Распределение кобыл по линиям в России и по породе в целом было аналогичным.

Таблица 6 – Распределение кобыл производящего состава по линиям в 2016 году

Линии	Россия		Всего по породе	
	голов	%	голов	%
Араба	23	3,1	94	5,0
Кир Сакара	36	4,9	76	4,0
Каплана	77	10,5	172	9,1
Эверды Телеке	9	1,2	24	1,3
Скака	10	1,4	21	1,1
Перена	6	0,8	82	4,3
Гелишикли	127	17,4	297	15,7
Факирпельвана	51	7,0	121	6,4
Меле Куша	3	0,4	25	1,3
Сере	64	8,8	126	6,7
Топорбая	14	1,9	32	1,7
Карлавача	10	1,4	48	2,5
Еля	26	3,6	83	4,4
Совхоза 2-го	123	16,8	227	12,1
Гундогара	67	9,2	199	10,6
Мелгуна	-	-	17	0,9
Дор Байрама	-	-	3	0,2
Ак Сакала	4	0,5	37	2,0
Ак Белека	-	-	7	0,4
Посмана	81	11,1	195	10,3
Итого	731	100	1886	100

Из анализа таблицы 6 следует, что наиболее представительной в современном производящем составе является линия Гелишикли. В 2003 году она занимала в генеалогической структуре породы 29 %, а в 2016 году – 17,4 % по России и 15,7 % по породе.

Генеалогическая структура ахалтекинской породы находится в постоянном движении, как правило, на смену одним линиям приходят другие, более прогрессивные, которые определяют направление в развитии породы.

По результатам исследований можно отметить, что по породе целую плеяду отличных жеребцов и маток дали следующие линии: Совхоза 2-го, Гелишикли, Посмана, Каплана и Гундогара.

Библиографический список

1. Абрамова, Н.В. Ахалтекинская порода в 2015-2016 годах: аналитическая справка [Текст] / Н.В. Абрамова, Т.Н. Рябова, А.В. Устьянцева, В.М. Шаблинская. – Дивово : Изд. ФГБНУ «ВНИИ коневодства», 2017. – 131 с.
2. Карелина, О.А. Характеристика производящего состава ахалтекинской породы лошадей [Текст] / О.А. Карелина, С.С. Воронина // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань :

Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – Часть 2. – С. 131-135.

3. Козлов, С.А. Коневодство [Текст]: Учебник / С.А. Козлов, В.А. Парфенов. – СПб. : Лань, 2012. – 352 с.

4. Николаева Т. Линейная структура ахалтекинской породы [Текст] / Т. Николаева // Коневодство и конный спорт. – Рязань, 1988. – № 7. – С. 17-24.

5. Рябова, Т.Н. Ахалтекинская порода в 2001-2003 годах: аналитическая справка [Текст] / Т.Н. Рябова, Н.В. Абрамова.– Дивово: Изд. ВНИИ коневодства, 2004. – 84 с.

6. Рябова, Т.Н. Селекционная программа совершенствования качеств лошадей чистокровной ахалтекинской породы на 2012- 2021 годы [Текст] / Т. Н. Рябова. // Ахал-теке информ. – Москва, 2014. – С. 164-174.

7. Харламова, Е.Ю. Генетическая структура чистокровной верховой породы лошадей по полиморфным системам белков крови [Текст] / Е.Ю. Харламова, С.Д. Горин, О.А. Карелина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2015. – № 1. – С. 96-99.

8. Федосова, О.А. Биохимические показатели крови лошадей в сезонном аспекте [Текст] / О.А. Федосова, А.А. Терехина, О.В. Баковецкая, Н.Н. Крючкова, С.В. Панина // Зоотехния. – 2013. – № 5. – С. 28-30.

УДК 619:616.995.132

*Гвардина С. А., студентка 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария».
Научный руководитель: Новак М. Д., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПАЗАРИТИЦИД ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ ИВЕРСАН ПРИ НЕМАТОДОЗАХ И БОВИКОЛЕЗЕ ТЕЛЯТ

Тканевые нематодозы (стронгилоидоз, неостронгилез), а также инфестации (сифункулятозы и бовиколез) в смешанной форме представляют основу паразитарного нозологического спектра у телят 1,5-3-4 месячного возраста и часто осложняют течение кишечных и респираторных бактериальных инфекций [5, 6].

Применение эффективных средств специфической терапии энтероколитов, бронхопневмоний и дерматитов нематодозной и энтомозной этиологии до настоящего времени высоко актуально.

Регулирование эпизоотического процесса при смешанных формах гельминтозов, акариозов и энтомозов достижимо благодаря использованию паразитицидов широкого спектра действия. Выделенные и изученные в конце 70 годов 20 века авермектины высоко эффективны при многих нематодозах и арахноэнтомозах [1].

Проведение лечебно-профилактических мероприятий при кишечных и респираторных нематодозах телят в ранний постнатальный период имеет

большое значение в связи с тем, что полноценный клеточно-гуморальный иммунитет появляется только в 2,5-3 месячном возрасте [3, 4, 5].

Для молодняка крупного рогатого скота особенно опасны возбудители стронгилоидоза (*Strongyloides papillosus*), мигрирующие через легкие в личиночной стадии и вызывающие бронхопневмонию. Стронгилоидоз и другие тканевые нематодозы могут проявляться в смешанной форме с криптоспоридиозом, эймериозом, энтомозами и протекают в тяжелой форме, вызывая в ряде случаев гибель молодняка [5, 6].

В профилактике вышеперечисленных инвазий имеет значение правильно выбранный комплексный алгоритм диагностики и преимагинальных дегельминтизаций [7] с использованием противопаразитарных препаратов из группы авермектинов.

Цель исследований заключалась в изучении эффективности ивермектин содержащего препарата Иверсан отечественного производства при кишечных и респираторных нематодозах телят.

Для подтверждения диагнозов на кишечные нематодозы применяли методы копроовоскопических и ларвоскопических исследований (последовательных промываний, Щербовича, Бермана Орлова). Семейство, род и вид нематод устанавливали по морфологии яиц и личинок, пользуясь справочником по гельминтологическим исследованиям животных и окружающей среды, а также руководством по ветеринарно-медицинской паразитологии [2, 8]. Относительный показатель интенсивности инвазии определяли по количеству яиц и личинок гельминтов с помощью счетной камеры Мигачевой и Котельникова.

При выполнении опыта на телятах голштинской породы 1,5 - 3 месячного возраста изучали эффективность препарата Иверсан при стронгилоидозе, стронгилятозах желудочно-кишечного тракта и бовиколезе.

Экспериментальные исследования выполнены в трех подопытных и двух контрольных группах телят: первая и вторая подопытные группы – по 5, третья – 7, четвертая и пятая контрольные соответственно по 4 и 6 животных.

Противопаразитарный препарат Иверсан применяли животным подопытных групп однократно индивидуально перорально с водой в дозе 1 мл на 200 кг массы животного (200 мкг ивермектина на 1 кг). Телятам контрольных групп препарат не назначали. Оценку эффективности проводили по отсутствию симптомов заболеваний, а также по результатам копроовоскопического и ларвоскопического исследований телят подопытных и контрольных групп. Пробы фекалий от животных, инвазированных стронгилоидесами и стронгилятами желудочно-кишечного тракта, получали до начала опыта и через 10 дней после введения паразитицида Иверсан. При этом сравнивали результаты клинического и лабораторного исследований животных подопытных и контрольной групп.

Экстенсэффективность (ЭЭ) противопаразитарного препарата Иверсан рассчитывали как отношение количества освободившихся от нематод животных к общему числу дегельминтизированных в группе (в %). Противопаразитарный препарат Иверсан оценивали как высоко эффективный,

если после его применения в подопытных группах телят основные клинические признаки заболевания отсутствовали через 7-12 дней, а яйца и личинки нематод в пробах фекалий не обнаруживали. Клинический осмотр и специальные клинические исследования осуществляли до начала опыта и три раза в неделю в течение одного месяца после применения препарата.

При проведении экспериментальных исследований устанавливали следующие клинические показатели: общее состояние, температура тела, аппетит, двигательная активность, симптомы первичного заболевания.

Клинические исследования телят подопытных и контрольных групп до применения ивермектин содержащего препарата показали следующие результаты: угнетение или апатичность, аппетит и двигательная активность снижены, диарея (фекалии жидкие, в отдельных случаях с содержанием слизи и гемолизированной крови), обезвоживание (тургор и эластичность кожи понижены), очаговый дерматит в области головы и шеи. Привесы у телят подопытных и контрольных групп не соответствуют стандартным (меньше на 15-20 %).

По результатам лабораторных исследований проб фекалий от телят подопытных и контрольных групп, полученных индивидуально от каждого животного, а также на основании клинического осмотра, энтомологического скрининга подтвержден диагноз на стронгилоидоз, эзофагостомоз, остертагиоз, бовиколез. При исследовании подопытных и контрольных животных после применения паразитицида широкого спектра действия устанавливали сроки клинического выздоровления и продолжительность реабилитационного периода.

В первой, второй и третьей подопытных группах на 7-10 дни после применения препарата Иверсан наблюдали улучшение общего состояния, увеличение аппетита, двигательной активности, постепенное возрастание живой массы, при очередном взвешивании - кондиционные суточные привесы.

Лабораторные исследования подопытных животных 1-3 групп через 10-12 дней после применения ивермектин содержащего препарата показали отрицательный результат на стронгилоидоз и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта (ЭЭ=100 %). При клиническом осмотре и специальных исследованиях телят на бовиколез паразитические насекомые в области головы, передней части тела не обнаружены (ЭЭ=100 %), но симптомы дерматита выражены. У телят контрольных групп на протяжении опыта отмечены симптомы желудочно-кишечных заболеваний, распространенный или очаговый дерматит, а при копрологическом исследовании обнаружены яйца и личинки нематод.

На основании результатов исследований сроки клинического выздоровления телят подопытных групп после применения ивермектин содержащего препарата составляют 7-10 дней, а полный реабилитационный период с учетом восстановления привесов – 18-25 дней.

Негативное и побочное действие препарата на животных подопытных групп не установлено.

Противопаразитарный препарат Иверсан, содержащий в качестве действующего вещества ивермектин, характеризуется выраженным действием, против кишечных и тканевых нематод, эффективен при энтероколитах нематодозной этиологии и бовиколезе крупного рогатого скота.

Библиографический список

1. Архипов, И.А. Антигельминтики: фармакология и применение [Текст] / И.А. Архипов // Монография. – М.: – 2009. – 405 с.
2. Котельников, Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды [Текст] / Г.А. Котельников // Колос. – М.: 1984. – 208 с.
3. Муромцев, А.Б. Основные гельминтозы жвачных животных в Калининградской области (эпизоотология, патогенез, лечебно-профилактические мероприятия) [Текст] / А.Б. Муромцев // Автореф. дис. док. вет. наук. – С-П.: 2008. – 42 с.
4. Новак, М.Д. Паразитарные болезни животных [Текст] / М.Д. Новак, А.И. Новак // Учебное пособие. – Рязань: 2012. – 213 с.
5. Новак, М.Д. Смешанные инвазии крупного рогатого скота в Рязанской области [Текст] / М.Д. Новак, Е.А. Кононова С.В. Енгашев, Э.Х. Даугалиева // Сб.: Всероссийский ветеринарный конгресс : Материалы XVI Московского международного конгресса по болезням мелких домашних животных. – М.: 2008. – С. 148-149.
6. Петров, Ю.Ф. Патогенез и терапия при ассоциированных болезнях животных гельминтозно-протозойно-бактериальной этиологии [Текст] / Ю.Ф. Петров // Сб.: Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России : Мат. науч. сессии Рос. акад. с.-х. наук. – М., 1999. – С. 29-32.
7. Шульц, Р.С. Гельминтозы овец и крупного рогатого скота [Текст] / Р.С. Шульц // –Сельхозгиз. - М.: 1959. – С. 75-79.
8. Boch, J. Veterinarmedizinische Parasitologie [Текст] / J. Boch, R. Supperer // Berlin und Hamburg: Verlag Paul Rarey, 1977. – 517 s.
9. Кретьова, С.Н. Обоснование разработки комплексного иммунометаболического антисептического препарата в ветеринарии / С.Н. Кретьова // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы международной научно-практической конференции. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2014. – С. 274-276.
10. Евглевский, Д.А. Профилактика и терапия бактериальных болезней телят и птиц / Д.А. Евглевский, Д.А. Швыткина, С.Н. Кретьова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 9. – С. 69-70.
11. Кононова, Е.А. Эпизоотологический мониторинг при смешанных инвазиях крупного рогатого скота в Рязанской области и совершенствование средств лечения [Текст] : дис... к. вет. наук: 03.00.19 / Кононова Е.А. –

Всероссийский научно-исследовательский институт гельминтологии им. К.И. Скрябина. – Рязань, 2009. – 136 с.

12. Беспалова, Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии : учебное пособие [Текст] / Н.С. Беспалова. – Москва : КолосС, 2006. – 192 с.

УДК 628.3

*Гопченко А. Н., магистрант 1 курса,
направления подготовки 20.04.02
Природообустройство и водопользование.
Научные руководители: Кныш А. И., к.с.-х.н., доцент,
Шлёкова И. Ю., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРЕДПРИЯТИЯ

Постоянное усложнение состава хозяйственно-бытовых сточных вод определяет необходимость применения методов физико-химической очистки. Основным сдерживающим фактором их широкого распространения является высокая стоимость реагентов.

Сточные воды, отводимые с территории промышленных предприятий, по своему составу могут быть разделены на три вида: производственные, бытовые и атмосферные.

Качество производственных сточных вод определяется направлением деятельности предприятий. Хозяйственно-бытовые сточные воды, в т.ч. и отводимые с промышленных предприятий, содержат, как правило, минеральные, органические и биологические примеси. Также могут содержать специфические загрязнители. На объектах нефтегазового комплекса в составе сточных вод могут присутствовать и нефтепродукты, наличие которых обуславливает необходимость применения реагентной обработки растворами коагулянта и флокулянта для эффективного извлечения загрязнений перед обеззараживанием [1,2,3].

Коагулянты – вещества, способствующие объединению мелких частиц дисперсных систем в более крупные под влиянием сил сцепления. Коагулянты применяются для снижения окисляемости обрабатываемой воды, содержания взвешенных веществ, органических примесей и улучшения основных технологических процессов обработки воды, происходящих в осветлителях и очистных сооружениях.

Наибольшее распространение нашли следующие алюмосодержащие коагулянты:

- оксихлорид алюминия (ОХА) – применяется для обработки воды с повышенным содержанием органических природных веществ;
- гидроксохлорсульфат алюминия (ГСХА) – отлично справляется с природными отложениями сточных вод;

– сульфат алюминия – неочищенный технический продукт в виде кусков серо-зеленого цвета, применяется для очистки питьевой воды.

Флокулянты – это вещества, ускоряющие слипание агрегативно-неустойчивых частиц в обрабатываемой воде, тем самым интенсифицирующих процесс образования хлопьев и увеличивающих их размеры. Ввод флокулянта в обрабатываемую воду позволяет улучшить осветление воды и фактическую производительность осветлителей, качество обрабатываемой воды по ряду контролируемых показателей.

Общепринятой практикой при разработке технологии применения коагулянта и флокулянта является выполнение на первом этапе лабораторной оценки. Это обычно дает определенное представление о наиболее подходящем виде обработки и некоторую информацию о возможном улучшении ведения процесса очистки. Для исчерпывающей оценки преимуществ использования коагулянта и флокулянта в системах осветления воды требуется выполнение промышленных и полупромышленных испытаний. Испытания проводятся с целью определения параметров обработки, уточнения дозы вводимого реагента и точек ввода [4,5].

Подача раствора коагулянта осуществляется из расчета эффективной дозы на расход сточных вод.

Объектом исследования является установка очистки хозяйственно-бытовых сточных вод нефтеперерабатывающего завода (ХБС).

Подача раствора коагулянта на установке осуществляется из расчета эффективной дозы на проектный суточный расход сточных вод. При этом нами установлено, что фактические расходы сточных вод значительно ниже проектных.

В связи с этим весьма актуальна оптимизация действующей схемы подачи коагулянта на производственном объекте.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- проведение анализа текущих расходов сточных вод и расчет отклонений от проектного значения;
- разработка мероприятий по снижению расхода коагулянта - подбор соответствующего оборудования для оптимизации схемы подачи реагента.

Рассмотрим действующую схему очистки сточных вод на исследуемом объекте.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков нефтеперерабатывающего завода предназначены для механической и физико-химической очистки с последующим обеззараживанием.

Хозяйственно-бытовые стоки со всей территории предприятия по самотечным сетям поступают на две заглубленные насосные станции. Насосная станция КНС-1 укомплектована двумя насосами производительностью $Q=75$ л/с и щитом управления, КНС-3 укомплектована двумя насосами производительностью $Q=15$ л/с и щитом управления.

Для задержания крупных предметов попадающих из коллекторов, каждая насосная станция оснащена контейнерной решеткой.

На границе очистных сооружений потоки хозяйственно-бытовых стоков от КНС-1 и КНС-3 объединяются и транспортируются по одному напорному обогреваемому и изолированному трубопроводу, проложенному наземно, в песколовки через колодец гаситель.

После колодца гасителя стоки поступают на две песколовки через галереи с установленными шиберными затворами, предназначенными для отключения песколовки.

Всплывшие нефтепродукты на песколовках задерживаются полупогружным щитом, расположенным в выходной части песколовки и через отверстие, вырезанное в стенке кольцевого лотка, поступают в центральную часть песколовки.

Сточная вода, освобожденная от основной массы песка и нефтепродукта, по самотечному трубопроводу поступает в усреднитель.

Для предотвращения осаждения осадка в усреднителях предусматривается их взмучивание очищенными стоками один раз в семь суток в течение 10 минут.

Усредненные стоки по трубопроводу поступают в отстойник-коагулятор.

Для эффективной работы отстойника – коагулятора до регулирующего клапана в трубопровод усредненных стоков вводится коагулянт и непосредственно в отстойник-коагулятор вводится анионный флокулянт.

Сточные воды совместно с раствором коагулянта поступают в отстойник-коагулятор в нижнюю часть камеры.

Излив стоков из камеры выполнен через синусоидальный перелив, который обеспечивает равномерное распределение стоков в камеру хлопьеобразования. Камера хлопьеобразования отделена от остальной зоны отстойника цилиндром.

Сточная вода, содержащая хлопья коагулянта, на которых сорбированы загрязнения, поступает из камеры хлопьеобразования в зону отстаивания, в которой расположена нефтесборная щелевая труба для приема всплывших нефтепродуктов, куда они транспортируются скребком.

В приямок осадка отстойника-коагулятора поступает осадок, собранный илоскребом с зоны отстаивания.

Очищенные хозяйственные стоки отводятся в сборный лоток, по периметру которого с двух сторон предусмотрены синусоидальные водосливы из полимерных материалов, которые обеспечивают равномерность отведения очищенных сточных вод.

Из лотка отстойника-коагулятора очищенные стоки отводятся через распределительный колодец.

Стоки подаются в контактные резервуары для обеззараживания раствором дезинфектанта.

Подача раствора дезинфектанта предусмотрена сверху в распределительный лоток над входом очищаемых стоков. Очищенные и обеззараженные хозяйственно-бытовые стоки поступают по двум трубопроводам с установленными ручными задвижками в приемную камеру очищенных стоков.

Как правило, на предприятиях для дозирования многих реагентов применяются специальные дозирующие насосы.

В зависимости от конструкции и принципа работы различают следующие типы дозирующих насосов:

- мембранные дозирующие насосы;
- плунжерные дозирующие насосы;
- перистальтические (шланговые) дозирующие насосы.

В действующей схеме установки ХБС используется мембранный насос ГНД 25/40 КА, который не оснащен системой точности дозирования. Насос осуществляет подачу максимального расчетного количества коагулянта и не позволяет регулировать подачу реагента в зависимости от количества и качества поступающих сточных вод.

При анализе действующей схемы подачи коагулянта на исследуемом объекте установлен факт нерационального использования реагента.

В отстойник-коагулятор постоянно подается коагулянт оксихлорид алюминия – водный раствор с удельной массой $\rho = 1,27$ кг/л, дозой 75 мг/л.

В качестве транспортной воды для подачи водного раствора коагулянта применяются очищенные хозяйственно-бытовые стоки.

Установленная норма подачи коагулянта 180 л/сут. независимо от расхода сточных вод. С целью исключения дальнейшего перерасхода реагента был осуществлен подбор дозирующего насоса.

Подбор дозирующего насоса

1. При анализе фактических расходов сточных вод, поступивших на очистные сооружения исследуемого объекта, за год установлено:

- минимальный расход сточных вод составил 1 046 м³/сут.
- максимальный расход сточных вод составил 2 341 м³/сут.
- проектный расход равен 3 000 м³/сут.

2. Были произведены расчеты необходимого количества коагулянта и получены следующие результаты.

При минимальной фактической загрузке Очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод необходимо подавать 61,77 л/сут (2,57 л/ч) коагулянта.

При максимальной фактической загрузке Очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод необходимо подавать 138,24 л/сут (5,76 л/ч) коагулянта.

Фактическое потребление коагулянта на установке – 180,00 л/сут.

Таким образом, на установке наблюдается существенный перерасход коагулянта.

3. Были произведены расчеты требуемого количества коагулянта по фактическим значениям расхода. Полученные данные использованы для определения рабочего интервала для насосного оборудования.

4. Подобран дозирующий насос DMX 16-10 в количестве двух агрегатов, один рабочий второй резервный. На рисунке 1 представлен внешний вид насоса DMX 16 – 10.

Описание и характеристика насоса:

Насос 221 серии DMX 16-10 представляет собой объёмный мембранный дозировочный насос. Посредством системы «редуктор-эксцентрик-толкатель» мембрана механически соединяется с электродвигателем переменного тока. Объём дозирования регулируется изменением длины хода толкателя с помощью ручки регулировки хода в диапазоне 1:10.



Рисунок 1 – Дозирующий насос DMX 16 – 10

Проточная часть состоит из дозирующей головки, мембраны с тефлоновым покрытием, двойных шариковых клапанов до 50 л/ч и одинарных шариковых клапанов от 60 л/ч.

Характеристики насоса:

- прочный насос для промышленного применения с пластиковым стойким к химическому воздействию корпусом;
- конструкция, облегчающая монтаж и эксплуатацию насоса;
- долговечная мембрана с тефлоновым покрытием;
- оптимальная градация производительности и частоты ходов: точность I_t ; $\pm 1,5\%$, линейность I_t ; $\pm 4\%$.

Технические характеристики данного насоса представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики насоса DMX 16-10 B-SS/V/SS-X-E1AA

Макс. производительность	16 л/ч
Макс. рабочее давление	10 бар
Данные на паспортной табличке	CE
Клапан	Standard
<i>Материал</i>	
Корпус насоса	Нержавеющая сталь, DIN 1.4401
Шарик клапана	Нержавеющая сталь, DIN 1.4401
Прокладка	FKM
<i>Электрооборудование</i>	
Подводимая мощность - P1	90 Вт
Номинальное напряжение	3 x 230/400 V 50/60 Hz 440/480 V 60 Hz
Класс защиты (IEC 34-5)	IP 65/F

При использовании предложенного насосного оборудования с функцией изменения объема дозирования при поступлении сигнала от датчика расхода сточных вод существенно сократятся затраты на реагенты.

Экономическое обоснование предложенной схемы подачи коагулянта подтвердило целесообразность предложенных мероприятий.

По экспертной оценке на покупку нового насосного оборудования потребуется 222 650,8 руб. Общая сметная стоимость затрат на оптимизацию схемы реагентной обработки составит 353 150,8 руб.

Экономия денежных средств от сокращения расхода коагулянта составит 694 351,8 тыс. рублей в год.

Таким образом, срок окупаемости мероприятий по организации альтернативной схемы подачи раствора коагулянта в загрязненные сточные воды составит около полугода. При этом будет повышена экологическая безопасность производства в связи со снижением концентрации остаточного алюминия в очищенных сточных водах.

Библиографический список

1. Дмитриева, В.В. Модернизация очистных сооружений канализации Петропавловска [Текст] / В.В. Дмитриева, И.Ю. Шлёкова // Проблемы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов: сборник I региональной (заочной) научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся посвященной 100-летию Омского государственного аграрного университета. – Омск, 2018. – С. 46-50.

2. Шлёкова И.Ю. Применение инновационных технологий очистки сточных вод на нефтеперерабатывающих предприятиях [Текст] // Студент. Аспирант. Исследователь. 2016. № 3 (9). С. 197-199.

3. Аверина И.Г. Анализ процесса очистки сточных вод на сооружениях ЗАО «РНПК» и способы его совершенствования [Текст] / И.Г. Аверина, А.И. Новак // Сб.: Научные приоритеты в АПК: инновационные достижения, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, 2013. С. 443-445.

4. Гетманцев С.В. Очистка производственных сточных вод коагулянтами и флокулянтами [Электронный ресурс] / С. В. Гетманцев, И. А. Нечаев, Л. В. Гандурина. // Москва: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2008. - 271 с.

5. Татарнов В.П. Коагуляция сточных вод методом химической коррекции pH [Текст] / В.П. Татарнов, А.М. Кравченко // Сб.: Энегросберегающие технологии использования и ремонта машинно-тракторного парка: Материалы науч.-практ. конф. инж. фак., посвящ. 50-летию кафедр «Эксплуатация машинно-тракторного парка» и «Технология металлов и ремонт машин». ФГОУ ВПО РГСА им. П. А. Костычева, 2004. - С. 183-184.

6. Нефедова, С.А. Эффективность очистки сточных вод, используемых для водопоя сельскохозяйственных животных, во взаимосвязи с биоиндикационными реакциями биоты водоёмов [Текст] / С.А. Нефедова С.А., А.А. Коровушкин, Л.Б. Зутова, И.А. Ипатов И.А. // Вестник Рязанского

государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2014. – № 1 (21). – С. 64-69.

УДК 637.12.04 : 636.22.082

*Городков В. И., студент 4 курса,
направления подготовки 36.03.02 Зоотехния,
Назарцев В. В., студент 4 курса,
направления подготовки 36.03.02 Зоотехния,
Рябовичева Е. А., студентка 4 курса,
направления подготовки 36.03.02 Зоотехния.
Научный руководитель: Глотова Г. Н., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ С РАЗНЫМИ ГЕНОТИПАМИ КАППА-КАЗЕИНА

Одна из главных задач молочного скотоводства в РФ – увеличение продуктивности животных и получение высококачественной продукции.

Благодаря методу ДНК-диагностики отмечена возможность идентифицировать генотипы по молочным белкам. Каппа-казеин – один из основных молочных белков, а полиморфизм гена каппа-казеина тесно связывают не только с массовой долей белка в молоке, его технологическими свойствами, но и выходом готовых продуктов [3].

Одним из важных технологических свойств молока, характеризующих его пригодность для сыроделия, является способность молока к свертыванию под действием сычужного фермента [2].

В процессе сычужного свертывания молока выделяют две фазы. Период от момента введения сычужного фермента до появления хлопьев называется фазой коагуляции казеина. Промежуток времени от момента появления хлопьев до образования плотного сгустка называют фазой гелеобразования. По данным ученых молоко в среднем свертывается в пределах от 15 до 35 минут [1, 4, 5].

Целью работы являлась оценка технологических свойств молока коров с разными генотипами по локусу гена каппа-казеина.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить продолжительность свертывания молока коров с разными генотипами каппа-казеина.

2. Провести анализ технологических свойств молока коров при выработке творога и брынзы.

Материалом для исследований послужили данные карточек племенных коров. Генотипирование животных проводили в лаборатории ДНК-технологий ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела».

Молочная продуктивность изучалась на основании ежедекадных контрольных доек, кормление животных осуществлялось в соответствии с нормами ВИЖа и РАСХН. Для проведения опытов по принципу пар-аналогов

было сформировано 3 группы животных (первая с генотипом АА, вторая – с АВ, третья – ВВ. Коровы находились на 2-3 месяцах лактации. Физико-химические исследования проводили по общепринятым методикам в трех повторностях в молочной лаборатории ФГБОУ ВО РГАТУ в соответствии с технологической инструкцией по выработке творога и брынзы. Полученные данные были биометрически обработаны.

В результате проведенных исследований по продолжительности свертывания молока коров с разными генотипами каппа-казеина было выявлено, что в фазу гелеобразования наблюдались наибольшие различия между сверстницами с разными генотипами каппа-казеина (таблица 1).

Таблица 1 – Продолжительность свертывания молока коров с разными генотипами каппа-казеина

Генотип животных	Продолжительность фазы, минут		
	Коагуляция	Гелеобразование	Свертывание
АА	7,0 ± 0,6	26,7 ± 1,4	33,7 ± 2,03
АВ	5,7 ± 0,3	21,7 ± 1,2	27,3 ± 1,45
ВВ	5,0 ± 1,0	20,0 ± 2,0	25,0 ± 1,99
АА к АВ	+ 1,3	+ 5,0*	+ 6,3*
АА к ВВ	+ 2,0	+ 6,7*	+ 8,7*

Примечание: P: * – <0,05.

Так, у животных с генотипом ВВ фаза гелеобразования была на 6,7 мин короче (P<0,05), чем у коров с генотипом АА.

У коров с генотипом ВВ продолжительность фазы коагуляции составила 5 минут, что на 2 минуты короче, чем у животных с генотипом АА. Животные с генотипом АВ занимали промежуточное положение.

Минимальная продолжительность фазы свертывания, составившая всего 25 минут, была выявлена в молоке коров с генотипом ВВ каппа-казеина. Этот показатель был на 35 % ниже, чем продолжительность той же фазы у животных с генотипом АА – 33,7 минуты. Молоко у коров с генотипом каппа-казеина АВ занимало промежуточное положение и сворачивалось за 27,3 минуты, что на 23,4 % меньше, чем время свертывания молока коров с генотипом АА (P<0,05).

Изучение состава молока коров с разными генотипами по каппа-казеину показало, что в молоке коров с генотипом ВВ содержалось на 0,48 % больше сухого вещества, чем в молоке, полученном от животных с генотипом АА, и на 0,22 % больше, чем в молоке сверстниц с генотипом АВ.

Так же в молоке коров с генотипом ВВ была выше массовая доля жира, белка, содержание казеина и лактозы. Так, массовая доля жира в молоке коров с генотипом ВВ была на 0,16 % и на 0,09 % выше соответственно, чем в молоке животных с генотипами АА и АВ.

Массовая доля белка в молоке коров с генотипом ВВ была так же выше на 0,13 % и на 0,09 % соответствующих генотипов АА и АВ.

Также у животных данного генотипа наблюдалось небольшое превосходство по содержанию молочного сахара и казеина (таблица 2).

Таблица 2 – Качество молока коров с разными генотипами каппа-казеина

Показатели	Генотип животных		
	АА	АВ	ВВ
Состав молока:			
сухое вещество, %	12,13 ± 0,105	12,39 ± 0,114	12,61 ± 0,151
МДЖ, %	3,70 ± 0,026	3,77 ± 0,035	3,86 ± 0,034
белок, %	3,38 ± 0,033	3,42 ± 0,032	3,51 ± 0,047
казеин, %	2,70 ± 0,027	2,75 ± 0,026	2,79 ± 0,038
лактоза, %	4,35 ± 0,047	4,45 ± 0,048	4,51 ± 0,066
зола, %	0,71 ± 0,002	0,72 ± 0,003	0,72 ± 0,003
плотность, °А	28,4 ± 0,30	29,1 ± 0,29	29,5 ± 0,44
кислотность, °Т	17,3 ± 0,12	17,4 ± 0,09	17,5 ± 0,15
Питательность 1 л молока, Ккал.	710,8	723,9	739,5

При выработке творога из цельного молока важное значение имеет массовая доля белка в молоке. Технологический опыт приготовления творога из молока животных разных подоптных групп показал явное преимущество использования молока коров, содержащих аллель В каппа-казеина в своем геноме (таблица 3).

Таблица 3 – Производство творога из молока коров с разными генотипами каппа-казеина

Показатели	Генотип коров		
	АА	АВ	ВВ
Расход на 1 технологию:			
молоко: цельное, кг	4,18 ± 0,05	4,08 ± 0,06	4,01 ± 0,04
обезжиренное, кг	5,61 ± 0,05	5,71 ± 0,06	5,78 ± 0,04
получено творога, кг	1,60 ± 0,029	1,64 ± 0,023	1,74 ± 0,023
Расход на 1 кг творога:			
рабочей смеси, кг	6,12 ± 0,113	5,99 ± 0,085	5,62 ± 0,076
цельного молока, кг	2,61 ± 0,078	2,49 ± 0,064	2,30 ± 0,049
Качество творога:			
сухое вещество, %	27,7 ± 0,17	27,2 ± 0,16	27,3 ± 0,15
массовая доля жира, %	9,00 ± 0,029	9,03 ± 0,017	9,02 ± 0,016
массовая доля белка, %	16,0 ± 0,03	16,1 ± 0,02	16,2 ± 0,02
кислотность, °Т	187 ± 3,4	191 ± 2,3	195 ± 2,9

Технологический опыт по выработке творога с массовой долей жира 9 % был проведен путем приготовления рабочей смеси, нормализованной по массовой доле жира (1,6 %).

В результате проведенной технологии было выявлено, что более высокий выход творога (на 6,1-8,8 %) был получен из молока животных с генотипом ВВ по каппа-казеину в сравнении с другими генотипами, а расход цельного молока был наименьшим.

Как было сказано выше, опыт по приготовлению рассольного сыра брынзы с массовой долей жира 45 % проводился так же в соответствии с технологической инструкцией (таблица 4).

Таблица 4 – Производство брынзы из молока коров с разными генотипами каппа-казеина

Показатели	Генотип коров		
	АА	АВ	ВВ
Расход на 1 технологию:			
молоко: цельное, кг	7,5 ± 0,04	7,4 ± 0,05	7,2 ± 0,06
обезжиренное, кг	2,5 ± 0,06	2,6 ± 0,05	2,8 ± 0,06
получено брынзы, кг	1,06 ± 0,01	1,18 ± 0,05	1,24 ± 0,04
Время свертывания, мин.	49,6 ± 1,45	38,1 ± 1,73	24,3 ± 1,76
Расход на 1 кг брынзы:			
рабочей смеси, кг	9,46 ± 0,02	8,48 ± 0,03	8,04 ± 0,04
цельного молока, кг	7,10 ± 0,02	6,28 ± 0,05	5,79 ± 0,03
Качество брынзы:			
сухое вещество, %	51,14 ± 0,08	51,11 ± 0,06	51,04 ± 0,03
массовая доля жира, %	45,00 ± 0,04	45,03 ± 0,02	45,02 ± 0,02
кислотность, °Т	190 ± 2,1	186 ± 3,3	187 ± 2,5

Рабочую смесь с содержанием массовой доли жира 3,0 % готовили путем нормализации натурального молока – пастеризовали при температуре 72 °С, выдерживали 10 минут и охлаждали до 34 °С. В результате молоко коров с генотипом ВВ имело наименьшее время свертывания – 24,3 минуты, что на 36,2 % меньше по сравнению с генотипом АВ и на 51,1 % меньше, чем у животных с генотипом АА.

Из молока коров с генотипом ВВ было получено 1,24 кг брынзы, что на 15,0 % выше, чем из молока животных с генотипом АА и на 5,1 % больше по сравнению с животными имеющими генотип АВ. В итоге расход рабочей смеси и цельного молока от сверстниц с генотипом каппа-казеина ВВ был ниже по сравнению с другими животными.

В результате было установлено, что по внешнему виду брынза из молока коров с генотипом ВВ не имела корки, поверхность была ровной и чистой. Вкус, запах были чистыми, кисломолочными, без посторонних вкусов и запахов. Вкус брынзы был в меру соленый, консистенция нежной, тесто умеренно плотным, цвет белым, однородным по всей поверхности. Брынза из молока коров с генотипом АВ имела те же самые органолептические показатели, но были отмечены не равномерность окраски и крошливая консистенция. Брынза, полученная из молока коров с генотипом АА была с коркой, поверхность была неровной, окраска неравномерной, брусок был деформирован, тесто было неплотным.

Таким образом, по результатам проведенных исследований, можно сделать следующие выводы:

1. Генотип животных по гену каппа-казеина оказывает влияние не только на состав молока, но и на его свертываемость и технологические свойства.

2. Для повышения белково-молочности и улучшения технологических свойств молока следует постоянно поддерживать в стаде необходимое количество животных, несущих в своем геноме аллель В гена каппа-казеина, это возможно достигнуть использованием быков с желательным генотипом ВВ или АВ.

Библиографический список

1. Барабанщиков, Н.В. Молочное дело [Текст] / Н.В. Барабанщиков, А.С. Шувариков – М.: МСХА, 2000. – 348 с.

2. Глотова, Г.Н. Состав и технологические свойства молока коров холмогорской породы с различными генотипами каппа-казеина [Текст] / Г.Н. Глотова, В.Г. Труфанов, Т.Н. Серегина // Сб. научн. тр. ученых РГСХА. – Рязань, 2006. – С. 114-118.

3. Глотова, Г.Н. Молочная продуктивность и качество молока коров холмогорской породы разных генотипов по каппа-казеину и бета-лактоглобулину : автореф. дис. ... кандидата с.-х. наук [Текст] Г.Н. Глотова, РГСХА. Рязань, 2007.

4. Новиков, Д.В. Состав и технологические свойства молока коров симментальской породы австрийской селекции разных генотипов по каппа-казеину [Текст] / Д.В. Новиков, Г.Н. Глотова, Н.Н. Крючкова, И.В. Тянь // Вестник РГАТУ – 2013. – № 2 – С. 42-44.

5. Чебакова, Г.В. Оценка качества молока и молочных продуктов [Текст] Г. В. Чебакова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 182 с.

6. Ужик, О.В. Формирование стада высокопродуктивных коров [Текст] / О.В. Ужик, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 55-56.

7. Кретьева, С.Н. Контроль качества и безопасность молока – одна из важнейших задач ветеринарной службы [Текст] / С.Н. Кретьева, Ю.А. Черникова, А.М. Чвыков // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 259-262.

8. Васюкова, М.С. Сравнительная характеристика бактериальной обсемененности молока из хозяйств Рязанской области [Текст] / М.С. Васюкова, З.З. Манич // Сб.: Теоретические и практические проблемы развития современной науки сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 205-206.

9. Каширина, Л.Г. Влияние антиоксидантов на продуктивность и качество молока коров [Текст] / Л.Г. Каширина, К.А. Иванищев, К.И. Романов // Сб.: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития : Материалы Всероссийской научно-методической конференции с

международным участием, посвященная 100-летию академика Д.К. Беляева. – 2017. – С. 266-271.

10. Савина, И.П. Сыропригодность молока. Инновационные пути и решения [Текст] / И.П. Савина, С.Н. Семенов. – Воронеж: ФГБОУ ВО ВГАУ, 2017. – 160 с.

11. Семёнов, С.Н. Биохимия и ветеринарно-санитарная экспертиза молока различных видов сельскохозяйственных животных [Текст] / С.Н. Семёнов, О.М. Мармурова, Т.В. Слащилина, А.В. Аристов. - Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ, 2014. – 91 с.

12. Киселева, Е.В. Воспроизводительные качества коров разных типов ВНД [Текст] / Е.В. Киселева, В.А. Володин // Зоотехния.– 2004. – №3. – С. 29.

13. Сорокина, И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока при использовании растительного препарата хлорофил-липт для лечения мастита коров [Текст] / И.А. Сорокина, Е.В. Киселева // Вестник РГАТУ. – №3(19). – 2013. – С.-47-50.

14. Кулибеков, К.К. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотелок в условиях роботизированной фермы [Текст] / К.К. Кулибеков, В.А. Позолотина, И.Ю. Быстрова // Главный зоотехник. – 2015. – № 9. – С. 38-43.

УДК 636.7

*Горшкова Ю. Р., студентка 3 курса,
специальности 36.02.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Герцева К. А., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, РФ, г. Рязань*

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ У БЕЗНАДЗОРНЫХ СОБАК В УСЛОВИЯХ ПРИЮТОВ ГОРОДА РЯЗАНИ

Травматизм мелких домашних животных является распространенным явлением [6]. Наиболее часто встречаются травмы, полученные при ранговых драках, автотранспортных происшествиях, при попадании в капканы, падениях с высоты, реже при насильственных действиях человека и др. Домашние собаки с травмами часто сами возвращаются домой или их находят в тяжелом состоянии [4]. Безнадзорные же травмированные собаки вынуждены долгое время ходить по окрестностям, подвергая себя еще большему риску со стороны, как человека, так и животных. При этом свидетелей происшествия (момента получения травмы) у безнадзорных собак практически нет. Своевременная ветеринарная помощь оказывается решающей при спасении жизни животного [5].

В настоящее время на территории города Рязани осуществляет свою деятельность муниципальное бюджетное учреждение «Городская служба по контролю за безнадзорными животными». Одной из задач этой службы, а также частных современных приютов для безнадзорных животных является оказание своевременной ветеринарной помощи с последующей адаптацией, поиск и

определение собак на постоянное место жительства в ответственные семьи. Безнадзорная собака с травматическими повреждениями при своевременно оказанной ветеринарной помощи в условиях приюта имеет большие шансы на полное или частичное восстановление функций организма [2]. Поэтому изучение травматических повреждений, выявление факторов риска развития травм и оценка терапевтического эффекта используемых методов лечения является актуальной задачей для ветеринарного специалиста.

Цель работы: изучить распространение травматических повреждений, установить основные факторы риска развития травматизма, изучить стратегию лечения травм у безнадзорных собак в условиях приютов города Рязани.

Научно-исследовательская работа проводилась в период с января по декабрь 2018 года на базе двух приютов, принадлежащих МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» города Рязани, а также на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных РГАТУ. На конец года в двух приютах находилось 571 собака. В ходе изучения документации были изучены журналы регистрации животных. Также был проведен клинический осмотр у 100 % собак с обязательной термометрией [1]. Для уточнения диагноза проводили рентгенологическое исследование в условиях ветеринарной клиники «Зоодоктор» г. Рязани. При лечении травм, в зависимости от характера повреждений, использовали как консервативный, так и оперативный метод терапии [3, 7].

Клинические исследования безнадзорных собак показали, что численность животных с хирургической патологией составила 14,5 % (83 гол), на травматические повреждения приходилось 31,3 % (23 гол). От общего числа травматических повреждений открытые раны составляли 34,7 % (8 гол), комбинированные травмы – 21,7 % (5 гол), ушибы – 17,4 % (4 гол), переломы – 13,0 % (3 гол), вывихи – 8,7 % (2 гол), гематома – 4,3 % (1 гол) (рисунок 1). За 2018 год случаев эндогенного и послеоперационного травматизма в изучаемых приютах зафиксировано не было.

Мы считаем, что такое распространение открытых ран у собак связано с преобладанием определенных факторов риска травматизма среди безнадзорных собак. Лидирующей причиной развития травма являлись ранговые драки в бродячей стае. Участие в ранговых драках для собак – это доказательство лидерства и отстаивание корма. У бездомных собак сильнее выражены активные и пассивные оборонительные рефлексы. Среди безнадзорных собак ранговые драки протекают особенно тяжело, даже в условиях приюта. Сотрудники приюта не всегда успевают предупредить эти драки, поводом для конфликта может быть появление нового запаха на территории приюта, увеличение продолжительности светового дня и т.д. Комбинированный травматизм занимает второе место в нозологическом профиле травматических повреждений. По нашим наблюдениям к этой группе травматизма часто относятся животные либо после автоаварий или после избияния собаки человеком палками, дубинками, металлическими трубами. Таким образом,

одним из главных факторов риска развития травматизма среди безнадзорных собак являлось негуманное отношение человека, как к домашним, так и к бездомным животным. Часто волонтеры находили собак в тяжелом состоянии после избиения, утопления, ножевых и огнестрельных ранений, падения, защемления и т.д. При этом виде травматизма у собак одновременно фиксировались раны, переломы и ушибы. В большинстве случаев волонтеры приютов сталкивались с застарелыми переломами и ранами, так как раненая собака первое время после травмы прячется от всех, и только во время голода начинает выходить из-за укрытий (теплотрасса, подвалы и т.д.). Анамнез травмированной собаки отягощался такими симптомами, как лихорадка, нагноение ран, хромота вследствие отсутствия иммобилизации при переломах конечностей и т.д.

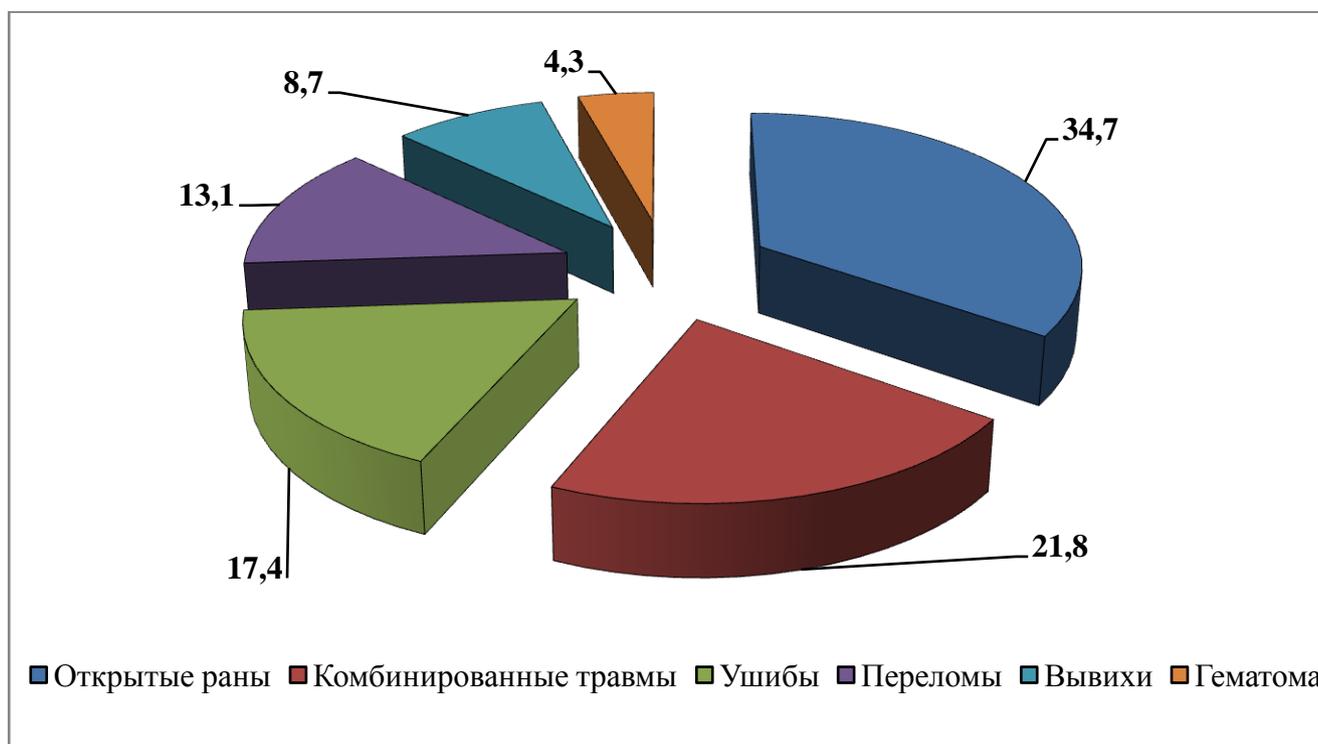


Рисунок 1 – Нозологический профиль травматических повреждений безнадзорных собак в условиях приютов МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» г. Рязани, %

При поступлении травмированных собак в приют волонтеры выясняли анамнез болезни, транспортировали в ветеринарные клиники г. Рязани. Сопровождение больной собаки осуществляли также волонтеры приютов. После назначенного комплекса лечения больных собак размещали в специальном изоляторе приюта для проведения санитарных обработок.

Тактика лечения безнадзорных собак при травмах заключалась в выяснении характера травмы. Так, в случае свежего перелома обязательно проводился остеосинтез, при позднем переломе накладывался гипс (лангета). При глубоких, свежих ранах накладывались швы, при осложненных ранах

проводилось лечение, направленное на улучшение заживления по вторичному натяжению, в некоторых случаях накладывали сближающие швы с установкой катетера. Всем больным животным обязательно проводили антибиотикотерапию: был назначен антибиотик из цефалоспориновой группы «Цефтриаксон» внутримышечно в дозе 30-50 мг/кг 2 раза в день курсом не менее 7 дней. При болевом и отеком синдроме собакам дополнительно назначалась противовоспалительная терапия препаратом «Мелоксикам» перорально в дозе 0,1-0,2 мг/кг курсом не более 5 дней. Обработка гнойных ран проводилась дезинфицирующим раствором «Хлоргексидин 0,5 %», чистые раны обрабатывались раствором натрия хлорида 0,9 %. В некоторых случаях дополнительно наружно производилось наложение мази «Левомеколь».

По нашему мнению, собаки с травматическими повреждениями требовали особого внимания, они нуждались в постоянной курации со стороны волонтеров. Ежедневно минимум два раза в день кураторы-волонтеры проводили перевязку животных, обработку глубоких ран, следили за состоянием перелома, делали все необходимые инъекции. Восстановление собак с травмами в среднем происходило в течение 2-6 недель, что требовало не малых сил и средств со стороны волонтеров.

Хотелось бы особо отметить заметный вклад студентов-волонтеров ветеринарного профиля ФГБОУ ВО Рязанского ГАТУ в проведении лечебных и профилактических мероприятий безнадзорным собакам в приютах города Рязани (рисунок 2).

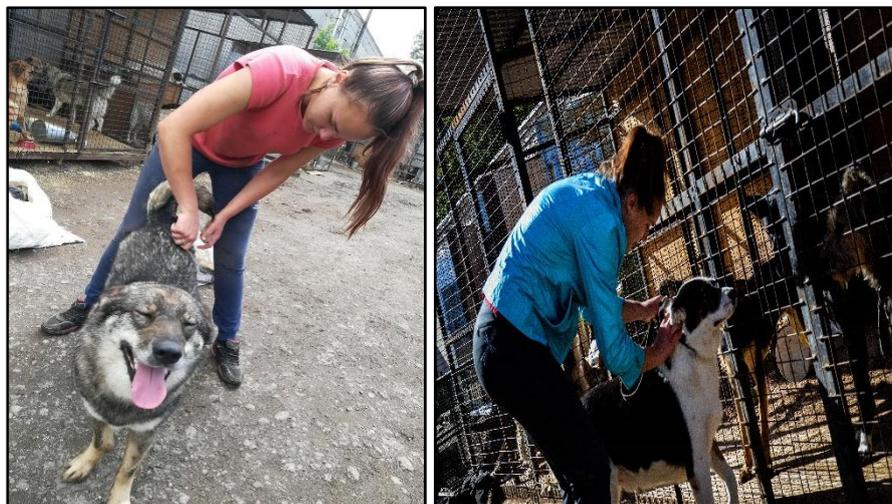


Рисунок 2 – Ветеринарная работа студентов-волонтеров в условиях приюта МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» города Рязани

К сожалению, у некоторых безнадзорных собак встречались травмы, в результате которых развивалось коматозное состояние, параличи и парезы конечностей и др. Таким животным необходима высокотехнологичная помощь и длительная реабилитация, что невозможно сделать в условиях приюта. Поэтому «тяжелые» пациенты с необратимыми посттравматическими

изменениями в организме проходили процедуру эвтаназии. В то же время, большинство безнадзорных собак обладали хорошей сформированностью опорно-двигательного аппарата за счет постоянной физической нагрузки, что делало их более выносливыми при восстановлении в посттравматический период по сравнению с домашними животными.

Таким образом, мы выяснили, что численность животных с хирургической патологией составила 14,5 % (83 гол), из них с травматическими повреждениями 31,3 % (23 гол). От общего числа травматических повреждений открытые раны составляли 34,7 % (8 гол), комбинированные травмы – 21,7 % (5 гол), ушибы – 17,4 % (4 гол), переломы – 13,0 % (3 гол), вывихи – 8,7 % (2 гол), гематома – 4,3 % (1 гол). Основными факторами риска развития травматизма явились ранговые драки, негуманное отношение человека к животным. Стратегия лечения травматизма заключалась в постановке правильного диагноза, оказания необходимой оперативной и консервативной помощи с последующей реабилитацией на протяжении от 2 до 6 недель.

Библиографический список

1. Васильев, М.Ф. Практикум по клинической диагностике болезней животных [Текст] / М.Ф. Васильев, Е.С. Воронин. – М.: КолосС, 2017. – 509 с.
2. Кузнецов, А.К. Ветеринарная хирургия, офтальмология и ортопедия [Текст] / А.К. Кузнецов. – Ленинград: «Колос», 1975. – 472 с.
3. Соколова, В.Д. Ветеринарная фармация: Учебник [Текст] / В.Д. Соколова. 2-е изд., и доп. – СПб.; «Лань», 2013. – 512 с.
4. Стекольников, А.А. Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.А. Стекольников и др. – СПб.: Лань, 2017. – 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/382>.
5. Тимофеев, С.В. Общая хирургия животных: учебное пособие [Текст] / С.В. Тимофеев, Ю.А. Филиппов, С.Ю. Концевая и др. – М.: Зоомедлит, 2007. – 687 с.
6. Эверстова, Е.А. Клинико-лабораторные исследования собак при травмах [Электронный ресурс] / Е.А. Эверстова, С.М. Коломийцев, А.Я. Бахтурин, Т.М. Емельянова // Вестник Курской ГСХА. – Курск: издательство Курская ГСХА, 2011. – С. 69-71. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/kliniko-laboratornye-issledovaniya-sobak-pri-travmah>
7. Ятусевич, А.И. Справочник врача ветеринарной медицины [Текст] / А.И. Ятусевич, И.В. Рачковская, В.М. Каплич. – Минск: Техноперспектива, 2015. – 444 с.
8. Методы морфологических исследований [Текст] / С.М. Сулейманов, А.В. Гребенщиков, Е.В. Михайлов, И.С. Толкачев, В.В. Авдеев, Г.Л. Асоян, Д.В. Волкова, А.В. Волостных, М. З. Магомедов, Т. М. Овчаренко, Е.А. Попова, В.С. Слободяник, Ю.В. Шапошникова, С.А. Шумейко, Ю.П. Жарова, А.И.

Золотарев, Ю.Н. Масьянов, В.И. Моргунова, П.А. Паршин, В. И. Паршина и др. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. – 87 с.

УДК 636.2.034/08.003

*Дауберт Е. В., магистрант 2 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.
Научный руководитель: Чаунина Е. А., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРВОТЕЛОК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Животноводство – это отрасль сельского хозяйства, занимающаяся разведением сельскохозяйственных животных с целью производства животноводческой продукции. Научной основой животноводства является зоотехния – наука о производстве продуктов животноводства путем разведения, выращивания и рационального использования домашних животных. В процессе интенсификации животноводства зоотехническая наука решает ряд многочисленных задач, таких как разработка новых и совершенствование существующих методов повышения продуктивности животных всех видов, снижение себестоимости и улучшение качества продуктов животноводства. Немаловажное значение на ведение животноводства оказывает происхождение животных, их принадлежность к той или иной породе, генетический потенциал и прочее.

Скотоводство является доминирующей отраслью животноводства, практикуется во всём мире и играет важную роль в экономике многих стран. Молочное и мясное скотоводство России одна из наиболее перспективных отраслей животноводства [4].

Молочное скотоводство обеспечивает население ценными продуктами питания, такими как молоко, мясо, а так же считается источником сырья для промышленности. Молоко является неотъемлемой частью питания в детском возрасте, как людей, так и животных. В нем содержатся все необходимые питательные вещества. По многообразному составу с ним не может конкурировать ни один из известных человеку пищевых продуктов. В молоке имеются почти все известные в настоящее время витамины.

Молочная продуктивность коров является важным элементом, определяющим себестоимость производства молока, зависит от ряда факторов, кроме того, считается, что генетическая принадлежность и происхождение относится к числу важнейших условий, формирующих уровень продуктивности животных [5].

Повышение молочной продуктивности невозможно без совершенствования генетического потенциала используемых пород скота, даже при отличных условиях кормления и содержания животных [2, 3].

Целью исследования послужило изучение влияния быков-производителей на продуктивные качества их дочерей.

С целью, выяснения особенностей продуктивности первотелок красной степной породы разного происхождения, был проведен анализ производственных показателей животных в хозяйстве Омской области. В связи с чем, было отобрано 75 коров по принципу аналогов одного года рождения, но разного происхождения по отцам. Изучению подверглись 5 быков-производителей (Донор, Нилс, Ил, Чародей, Чудесный), оценку которых производили по 15 дочерям. Все сверстницы в период исследования находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В процессе наблюдения за животными вели учет показателей удоя, жира, белка, молочности, продолжительности сервис-периода, живой массы при осеменении, а также возраста первого осеменения.

Исследуемый скот красной степной породы отличается хорошей приспособленностью к суровому местному климату, но, в настоящее время, требуется направленная селекционная работа для повышения генетического потенциала животных и ряда продуктивных и технологических свойств. В связи с чем, проводится улучшение скота путем прилития крови красно-пестрой голштинской породы.

Это позволяет получать скот с более высокой молочной продуктивностью и пригодностью к интенсивным технологиям производства молока. Достижение указанных характеристик представляется возможным через быков, которые стойко передают помесному потомству исследуемые признаки.

Быки-производители, в свою очередь, были оценены по ряду показателей, таких как: кровность по голштинской породе, продуктивность матерей, удои, жир и категория по качеству потомства (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика быков-производителей

Показатель	Кличка быка-производителя				
	Донор	Нилс	Ил	Чародей	Чудесный
Кровность по голштинской породе	3/4	ч/п	3/8	3/4	3/4
Продуктивность матери:					
- удои, кг	7762	7457	9007	8295	8270
- жир, %	3,86	4,71	3,80	4,00	3,82
Категория по качеству потомства	Б ₃	А ₃	Нейтр.	-	Б ₃

Из таблицы видно, что все используемые быки были получены от матерей удои и жирность которых за лактацию не ниже 7400 кг и 3,8 %. Быки Донор и Чудесный относятся к категории улучшателей по жирномолочности, а Нилс – по удою. Во время проверки быков продуктивность их дочерей была не ниже стандарта породы.

Анализируя продуктивные качества исследуемых первотелок средние показатели были следующие: удои – 4570 кг, жир – 3,78 %, выход молочного

жира – 172,65 кг, белок – 2,92 %, выход молочного белка – 132,57 кг, коэффициент молочности – 9,3. При этом возраст первого осеменения животных составлял 19 месяцев при живой массе не ниже 360 кг. Кроме того, сервис-период коров длится, в среднем, 116 дней. Морфо-функциональные особенности вымени животных соответствуют стандарту красной степной породы, а молочная продуктивность первотелок несколько выше.

Показатели продуктивности коров в зависимости от происхождения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Продуктивные качества дочерей разного происхождения

Показатель	Кличка быка-производителя				
	Донор	Нилс	Ил	Чародей	Чудесный
Удой, кг	4650	4787	4101	4876	4609
Жир, %	3,78	3,82	3,79	3,77	3,75
Выход молочного жира, кг	173,34	181,11	153,32	181,62	171,54
Белок, %	2,95	2,96	2,97	2,90	2,75
Выход молочного белка, кг	135,42	140,60	120,15	140,27	127,01
Живая масса, кг	501	505	490	482	506
Коэффициент молочности	9,26	9,47	8,41	10,12	9,17

Таким образом, дочери Ила уступали по удою дочерям Донора на 549 кг, Нилса на 686 кг, Чародея на 775 кг, Чудесного на 508 кг, а по жирности молока дочерям Нилса на 0,03 %. По отношению к удою сверстниц, дочери Нилса и Чудесного дали больше молока, в среднем, на 5 и 7 %.

Коровы, происходящие от Нилса, отличались наибольшей жирномолочностью, их превосходство составляло, в среднем, 0,05 %. Наибольшей белкомолочностью обладали дочери Донора, Нилса и Ила (общая разница составила 0,2 %). Дочери Чудесного и Нилса превосходили сверстниц по живой массе на 3,16 %.

Самый высокий коэффициент молочности наблюдался у дочерей Чародея, который на 16,9 % больше, чем у дочерей Ила, на 8,5 % – Донора, на 6,4 % – Нилса и на 9,4 % – Чудесного.

Можно сказать, что при анализе молочной продуктивности первотелок наивысшие показатели, в том числе, выход молочного жира, молочного белка и коэффициент молочности наблюдается у дочерей Нилса и Чародея. Несколько меньшими показателями обладали – дочери Донора и Чудесного, наименьшими – дочери Ила.

Вышеуказанные результаты анализа эффективности быков-производителей в большей степени соответствуют показателям племенной ценности быков по удою дочерей, но отличаются по жирномолочности [1]. Тогда как быки улучшатели по жирномолочности (Донор и Чудесный), имеющие категорию Б₃, представляют дочерей, в общем, не отличающихся от сверстниц.

Важным показателем, характеризующим молочную продуктивность крупного рогатого скота, считается продолжительность сервис-периода.

Длительная непрерывная лактация несет за собой недополучение продукции, нерациональное использование кормовых ресурсов, а также изменение гормонального фона и здоровья животного. Чаще всего при этом возникают тяжелые роды и различные послеродовые осложнения. Необходимо обеспечивать скоту своевременную стельность, это позволит укрепить организм и продлить жизнь животного. В норме продолжительность сервис-периода не должна превышать 95 суток, его удлинение уменьшает выход телят в расчете на 100 коров.

В период исследования продолжительность сервис-периода составляла у дочерей: Донора – 145, Нилса – 145, Ила – 82, Чародея – 134, Чудесного – 76 дней.

Обеспечение периодической стельности всех коров в стаде – важнейшее условие увеличения производства молока [6]. Оптимальную продолжительность имели только дочери быков Ила и Чудесного, тогда как их сверстницы превосходили показатель, в среднем, на 45-55 дней, или на 49-62 %.

Проведение научно-хозяйственного опыта способствовало выявлению быков-производителей наиболее желательных в использовании. Следовательно, для получения наибольшей молочной продуктивности, а также молока с большим содержанием жира и белка рекомендовано прилитие крови голштинских быков по кличке Нилс и Чудесный. При этом для увеличения выхода телят на 100 коров рекомендуется использовать быков Ила и Чудесного.

На основании изложенного материала можно считать оценку быков-производителей целесообразной, способствующей качественному использованию дочерей.

Библиографический список

1. Гоева, Е.В. Взаимосвязь экстерьерных особенностей первотелок и срока их хозяйственного использования [Текст] / Е.В. Гоева // Сб.: Наука, образование, инновации: апробация результатов исследования: Сборник статей межд. науч.-практ. конф. НИЦ ПНК. – Самара : ООО НИЦ «Поволжская научная корпорация», 2018. – С. 91-93.

2. Иванов, В.Н. Продуктивные и технологические качества коров-первотелок разного происхождения в условиях ПЗ «Северо-Любинский» [Текст] / В.Н. Иванов, В.Б. Отрешко // Сб.: Рациональное использование кормовых ресурсов и генетического потенциала сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. – Омск : ОмГАУ, 2004. – С. 48-55.

3. Иванова, И.П. Использование селекционно-генетических параметров в племенной работе/ И.П. Иванова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник науч. тр. II Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. С. 190-193.

4. Кузнецов, А.Ф. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни, диагностика и лечение [Текст] / А.Ф. Кузнецов и др.. – СПб. : «Лань», 2013. – С. 374.

5. Скопичев, В.Г. Молоко [Текст] / В.Г. Скопичев. – СПб. : Проспект науки, 2015. – С. 138.

6. Чаунина, Е.А. Кормление животных [Текст] / Е.А. Чаунина, П.Ф. Шмаков. – Омск : Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2015. – 63с.

7. Разведение с основами частной зоотехнии: учебник [Текст] / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. СПб: Лань. – 2016. – 711с.

УДК 628.315

*Дмитриева В. В., магистрант 2 курса,
направления подготовки 23.02.04*

*Природообустройство и водопользование,
Костырев Ю. А., магистрант 2 курса,
направления подготовки 23.02.04*

Природообустройство и водопользование.

*Научный руководитель: Шлёкова И. Ю., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИИ ПЕТРОПАВЛОВСКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

На действующих очистных сооружениях канализации Петропавловска реализуется механическая и биологическая очистка сточных вод. Сооружения неоднократно модернизировались в связи с возрастающей техногенной нагрузкой на гидросферу и ужесточением требований к качеству очищенных сточных вод.

На канализационные очистные сооружения (ОС) города общим потоком поступают хозяйственно-бытовые сточные воды и промышленные стоки предприятий [1]. В настоящее время очень актуальна проблема загрязнения гидросферы в результате деятельности промышленных городов [2].

Цель работы: проанализировать работу очистных сооружений канализации Петропавловска, предложить модернизированную схему работы очистных сооружений.

Для достижения поставленной цели рассмотрим текущую ситуацию.

Комплекс сооружений был сдан в эксплуатацию после длительного строительного периода. В работу были запущены лишь сооружения механической очистки. В комплекс сооружений механической очистки входят: приемная камера, здание решеток, горизонтальные песколовки, песковые площадки; первичные радиальные отстойники, насосная станция сырого осадка, иловые площадки. Далее после частичной реконструкции были запущены один аэротенк и один вторичный отстойник.

Одним из существенных факторов антропогенной нагрузки на водные объекты является неспособность обеспечить достаточный уровень очистки всего объема образующихся сточных вод, что является следствием недостаточной мощности очистных сооружений и их низкой

эффективности [3].

За столь продолжительный период строительства канализационных очистных сооружений Петропавловска несмотря на выполненную корректировку проект морально устарел и не отвечает современным требованиям: устарели типовые проекты сооружений, технологии очистки стоков и обработки осадков. Возникла необходимость модернизации большинства сооружений на объекте, в том числе основных, определяющих качество очистки стоков и значительное снижение энергоемкости объекта.

В связи с этим предлагается следующая модернизированная технологическая схема.

После приемной камеры по открытым распределительным лоткам стоки направляются на механические многоступенчатые решетки с прозорами 5 мм. На решетках происходит удаление грубодисперсных примесей, минеральных загрязнений и части взвешенных веществ. При этом загрязненный поток, протекающий по каналу, проходит сквозь нижнюю часть решетки, плавающие механические частицы, оседающие на решетке, перемещаются граблинами к верхнему краю рамы, где с помощью сбрасывателя попадают в транспортирующее устройство и сбрасываются в передвижной контейнер. Механизм приводится в движение электрическим двигателем.

После решеток сточные воды поступают в горизонтальные песколовки с круговым движением воды, где происходит улавливания из сточных вод песка и других минеральных нерастворенных загрязнений. В канале после песколовки установлен ультразвуковой расходомер для количественного учета объемов сточных вод.

После песколовки стоки направляются по открытому каналу в распределительную чашу первичных радиальных отстойников, оборудованных незатопленными водосливами с широким порогом. С помощью водосливов обеспечивается деление потока на равные части, каждая из которых по самостоятельному трубопроводу направляется в отстойник.

Механически очищенные сточные воды поступают в аэротенки. В аэротенках принята технология нитрификации-денитрификации с зоной дефосфотации и циклической схемой биологической очистки, обеспечивающей параллельное удаление органических загрязнений и удалений азота. Принцип работы такой схемы основан на рециркуляции части иловой смеси между аэробной и аноксидными зонами аэротенков. Осветленная вода первичных отстойников и возвратный ил из вторичных отстойников поступают в зону дефосфотации (безкислородную зону), где происходит гидролиз органических соединений в отсутствие кислорода. Далее иловая смесь поступает в аноксидную зону аэротенка, где также происходит изъятие органических загрязнений, аммонификация азотсодержащих органических загрязнений микроорганизмами активного ила в присутствии связанного кислорода (кислорода нитратов, образующихся на последней стадии очистки) с одновременной денитрификацией. После этого процесса иловая смесь направляется в аэробную зону аэротенка, где происходит окончательное окисление органических веществ и нитрификация азота аммонийного с

образованием нитритов и нитратов. Две секции аэротенков (первая и третья) работают в режиме нитри - денитрификации и оборудованы мешалками, системой аэрации и погружными, пропеллерными насосами внутренней рециркуляции и низкоскоростными мешалками. Вторая секция работает по «классической» схеме аэротенка с регенератором, что делает систему биологической очистки более гибкой в зависимости от качественного состава сточных вод, поступающих для очистки на очистные сооружения канализации. Для контроля за содержанием растворенного кислорода, в аэротенке предусмотрена установка кислородомеров.

Для поддержания жизнедеятельности активного ила, его перемешивания, в иловую смесь подается воздух в количестве, обеспечивающем создание оптимальной концентрации кислорода в иловой смеси. Подача воздуха осуществляется воздуходувками с последующим его диспергированием посредством фильтросных элементов, уложенных на дне аэротенка [4].

Гидродинамический режим, создаваемый аэраторами - барботажный мелкопузырчатый.

В конце зоны аэрации иловая смесь поступает в распределительную чашу вторичных радиальных отстойников, оборудованных незатопленными водосливами с широким порогом. С помощью водосливов обеспечивается деление потока на равные части, каждая из которых по самостоятельному трубопроводу направляется в отстойник. В отстойнике выходя из трубопровода, иловая смесь попадает в пространство, ограниченное стенками металлического направляющего цилиндра, который обеспечивает заглубленный вход иловой смеси в отстойную зону отстойника. Скорость движения смеси очищенной воды и ила в отстойниках резко падает. Скорость движения смеси меньше гидравлической крупности хлопьев ила, при которой последние выпадают в осадок. Выпадающий в осадок активный ил постоянно удаляется при помощи илососов [5].

Биологически очищенные сточные воды из зоны отстаивания самотеком поступают в резервуар насосной станции биологически очищенных стоков, затем насосами перекачиваются в распределительный канал фильтров. Фильтрация происходит в нисходящем потоке жидкости при постоянном рабочем уровне жидкости над загрузкой, который поддерживается с помощью поворотной-регулирующей заслонки, установленной на трубопроводе фильтрата. Сбор фильтрата осуществляется распределительной системой, расположенной в поддерживающем слое, откуда фильтрат отводится на УФ-обеззараживание.

Доочистка сточных вод предлагается в скорых фильтрах с цеолитовой загрузкой и с аэрацией, в технологии которой создается благоприятный кислородный режим в загрузке, в котором происходят процессы окисления органических загрязнений на пористой поверхности загрузки [6]. Процесс доочистки осуществляется путем фильтрования воды и за счет жизнедеятельности микроорганизмов, развивающихся на поверхности зерен загрузки (цеолит крупностью 5-10 мм) и в межпоровом пространстве.

Предусматривается дублирование всех основных сооружений и

механизмов. Сооружения имеют независимые параллельно работающие технологические секции, позволяющие производить отключение и ремонт одной из линий. Каждая секция рассчитана на относительно кратковременные перегрузки до 17 % и выдерживает заданные стандартные параметры качества очистки.

Также предусматривается система автоматического контроля и оперативного управления технологическим процессом с передачей в централизованный диспетчерский пункт следующей информации:

- количество поступающих сточных вод;
- работа АСУ ТП сооружений механической очистки;
- работа АСУ ТП сооружений биологической очистки и воздухоподувающих агрегатов;
- работа АСУ ТП сооружений обработки осадка.

Очищенные и обеззараженные стоки самотеком отводятся в накопитель № 1.

С целью предотвращения переполнения накопителя из него ведется систематическая откачка воды насосной станцией в накопитель № 2, откуда сточные воды самотеком поступают по каскаду озер, далее в накопитель № 3 – искусственно созданный водоем, предназначенный для доочистки городских сточных вод. С северной стороны накопителя находится оградительная земляная дамба. Для регулирования уровня воды в теле дамбы имеются 4 (четыре) стальных водопропускных трубы $d=1000$ мм, оборудованные плоскими затворами. По мере достижения максимального уровня воды в накопителе, по согласованию с соответствующими организациями осуществляется выпуск воды. Из накопителя № 3 по естественному понижению рельефа протяженностью 12 км вода поступает в пойму реки.

Полная биологическая очистка сточных вод в искусственных сооружениях – аэротенках с зонами нитри-денитрификации позволит значительно повысить эффективность очистки от органических соединений, соединений азота и фосфора.

Применение современного оборудования и новых технологий позволит повысить эффективность очистки сточных вод, бесперебойность работы сооружений и снизить нагрузку на речную экосистему.

Библиографический список

1. Дмитриева, В.В. Модернизация очистных сооружений канализации Петропавловска [Текст] / В.В. Дмитриева, И.Ю. Шлёкова // Проблемы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов : сборник I региональной (заочной) научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся посвященной 100-летию Омского государственного аграрного университета. – Омск, 2018. – С. 46-50.

2. Воробьева, Т.Г. Минимизация техногенного воздействия на гидросферу в промышленных центрах [Текст] / Т.Г. Воробьева, И.Ю. Шлёкова // Студент. Аспирант. Исследователь. – 2016. – № 4(10). – С. 158-162.

3. Поминчук, Ю.А. Экологическая оценка эффективности биологической очистки сточных вод на предприятиях на примере очистной станции канализации [Текст] / Ю.А. Поминчук, Е.С. Иванов, А.А. Коровушкин // Сборник материалов XX Международного и Межрегионального Биос-форума, 2015. – С. 180-182.

4. Анпилова, Е.Ю. Перспективные схемы утилизации отхода биологической очистки нефтесодержащих сточных вод [Текст] / Е.Ю. Анпилова, В.С. Савичева, И.Ю. Шлёкова // Техника и технология нефтехимического и нефтегазового производства. 7-я Международ. научно-технич. конф. – Омск, 2017. – С. 199-200.

5. Миргородский, В.Л. Получение коммерческих продуктов при утилизации осадка сточных вод [Текст] / В.Л. Миргородский, Ю.Е. Миллер, А.И. Кныш // Экологические чтения – 2018 : Международная научно-практическая конференция посвящается 100-летию образования Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, 2018. – С. 201-204.

6. Шлёкова, И.Ю. Интенсификация биологической очистки производственных сточных вод в аэротенках с помощью адсорбентов [Текст] / И.Ю. Шлёкова, А.И. Кныш // Экология и промышленность России. – 2018. – Т. 22. – № 6. – С. 20-25.

УДК 619:616.62

*Евстигнеева Л. В., студентка 2 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Покосенкова Е. А., студентка 2 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.*

*Научный руководитель: Яшина В. В., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЭТИОЛОГИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОТОВ

С тех пор как человек стал приручать и подчинять себе животных, доминирующим оказался особый фактор – воздействие человека на животных, оказавшихся в полной от него зависимости. В особом положении оказались домашние животные, для которых очень резко и быстро изменились условия обитания, став во многом искусственными: потеря обычных биоритмов, привычной двигательной активности, естественного питания и т.д. Это конечно не могло не отразиться на состоянии организма домашних животных [1, 2, 4, 5].

В связи с этим у кошек, как домашних животных, особенно в крупных городах, в последние годы прослеживается тенденция возрастания количества заболеваний мочевыделительной системы среди внутренней незаразной патологии [3, 6]. Известно, что у кошек в Великобритании заболевания мочевыделительной системы составляют 4 % [9]. В России по данным ряда ветеринарных клиник г. Москвы и ближайшего Подмосковья приходится не

менее 11 % (из них на мочекаменную болезнь около 60 %, на цистит – 21 %, на пиелонефрит – 15 %, на хронической почечной недостаточности 4 %) [8].

По изучению уролитиаза имеется большой вклад ученых, но до настоящего времени многие этиологические и патогенетические аспекты данного заболевания остаются невыясненными, а обменные процессы, находящиеся в прямой зависимости от внешней среды обитания требуют ответа на вопрос могут или не могут адаптироваться структуры органов и систем организма животного конкретного вида и возраста к новым условиям обитания [7].

Целью настоящей работы явилось изучение этиологических факторов, способствующих возникновению и распространению мочекаменной болезни у котов в городе Рязани.

Настоящие исследования выполнялись в период с марта по ноябрь 2018 года в условиях ветеринарной клиники «9 жизней» города Рязани и кафедры анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева.

Объектом исследований были домашние коты различных возрастных и породных групп, имевшие симптоматику заболеваний мочевыводящих путей и которым диагностировали мочекаменную болезнь. Этиологические факторы и распространение мочекаменной болезни изучили за 2014, 2015, 2016 годы по первичным документам.

По анамнестическим данным все животные получали сухие корма, различных торговых марок с добавлением другого вида корма (творог, рыба, мясо и т.д.), что привело к несбалансированности рациона и, как следствие, к нарушению обмена веществ. Избыток белка в рационе способствует защелачиванию мочи и снижению pH. Коты содержались в домашних условиях с малоподвижным образом жизни, обуславливающим снижение интенсивности обмена веществ, что явилось причиной развития уролитиаза.

Таблица 1 – Динамика распространения мочекаменной болезни

Год месяц	2014			2015			2016		
	Всего с МКБ	Кастр	Не кастр.	Всего с МКБ	Кастр.	Не кастр.	Всего с МКБ	Кастр.	Не кастр.
Январь	14	8	6	11	5	6	13	10	3
Февраль	11	7	4	13	7	6	11	6	5
Март	16	7	9	19	10	9	21	13	8
Апрель	18	9	9	15	9	6	14	9	5
Май	19	11	8	17	12	5	13	9	4
Июнь	12	6	6	9	4	5	15	11	4
Июль	11	4	7	10	8	2	22	14	8
Август	13	5	8	12	6	6	10	7	3
Сентябрь	17	10	7	15	9	6	17	12	5
Октябрь	20	13	7	18	10	8	25	17	8
Ноябрь	15	8	7	16	11	4	17	10	7
Декабрь	10	6	4	14	7	7	14	8	6
Всего за год	176	94	82	169	98	70	192	126	66

Анализируя статистические данные таблицы 1, можно отметить, что кастрированные коты более подвержены мочекаменной болезнью, чем некастрированные. У кастрированных животных уролитиаз составляет: 53,4 - 65,6 %, а у некастрированных 34,4 - 46,5 % (рисунок 1).

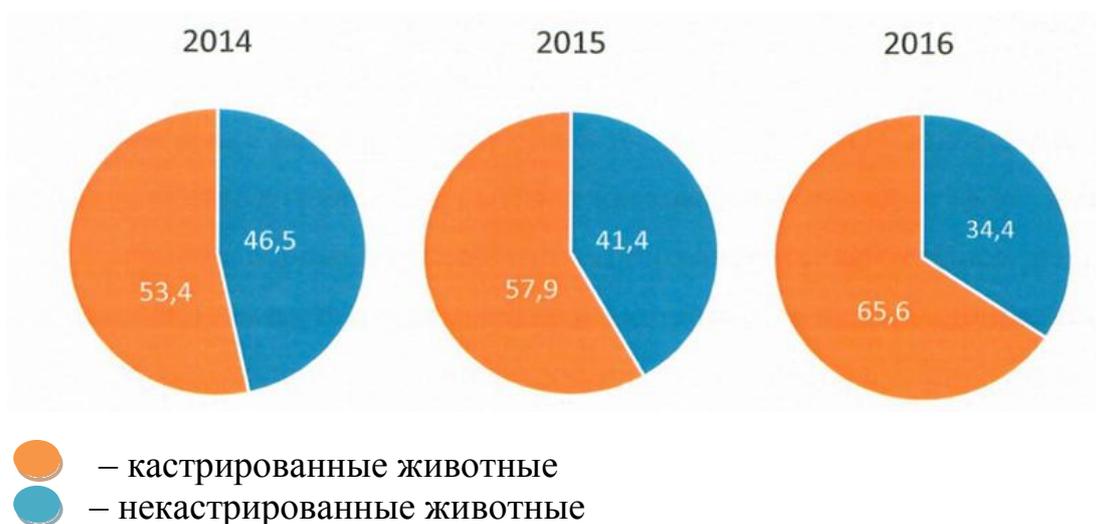


Рисунок 1 – Показатель заболеваемости МКБ у кастрированных и некастрированных животных за 2014-2016 г.

Распространенность мочекаменной болезни у котов по первичной документации частной клиники от общего количества принятых животных составила: 2014 году – 176 (1,74%), 2015 году – 169 (1,27%), 2016 году – 192 (1,17%).

Прослеживается сезонность заболевания, вспышки отмечены в весенний период (март - май), осенний период (сентябрь - ноябрь) (рисунок 2).



Рисунок 2 – Сезонность заболевания котов уролитиазом за период с 2014 по 2016 г.

Проведенные нами исследования позволили установить, что основными этиологическими факторами возникновения мочекаменной болезни являются: несбалансированные рационы, скармливание корма «вволю», малоподвижный образ жизни, кастрирование котом в раннем возрасте. Уролитиаз котом имеет сезонность: весенний период (март - май), осенний период (сентябрь – ноябрь), в 2016 году – июль, и составляет у кастрированных животных 53,4-65,6 %, некастрированных 34,4-46,5 %.

Библиографический список

1. Деникин, С.А. Оценка применения уретростомии для лечения и профилактики рецидивирующей острой задержки мочеиспускания у котом [Текст] / С.А. Деникин, Е.С. Прокопьева// Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной науч.-практ. конф. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ. – 2017. – Часть 3. – С. 48-53.
2. Деникин, С.А. Опыт применения раствора Ацепромазина малеата в комплексной терапии идиопатического цистита котом [Текст] /С.А. Деникин, А.А. Голенкова// Сб.: Молодые исследователи – новые решения для АПК: Материалы Межрегиональной студ. науч.-практ. конф. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ. – 2018. – С. 32-36.
3. Динченко, О.И. Уролитиаз котом и собак в условиях мегаполиса [Текст] / О.И. Динченко // Ветеринария. – 2003. - №9. – С. 49-52
4. Иноземцева, И.Е. Заболевания мочевыделительной системы котом: основные методы диагностики, принципы лечения и диетотерапия [Текст] / И.Е. Иноземцева // М.: Пальма пресс, 2002. – С. 36.
5. Колпаков, И.С. Мочекаменная болезнь: учеб. пособие [Текст] / И. С. Колпакова // – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – С. 224.
6. Хрусталёва, И.В. Анатомия домашних животных [Текст] / И.В. Хрусталёва, Н.В. Михайлов, Я.И. Шнейберг. – М.: Колос, 2004. – С. 704.
7. Теплов, С.А. Уретриты, циститы, кольпиты, вульвовагиниты пособие [Текст] / С.А. Теплов, Л.С. Назарова, И.П. Елисеева // М.: КРОН-ПРЕСС, 2000. - 254с. Тилли JL, Смит Ф. Ветеринария. Болезни котом и собак: Пер. с англ. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – С. 784.
8. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных. Для ссузов: Учебник [Текст] / Под ред. Г.Г. Щербакова. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Издательство «Лань», 2012. - С. 496.
9. Fennel, C. Some demographic characteristics of the domestic cat population in Great Britain with particular reference to feeding habits and incidence of the feline urological syndrome [Текст] / C. Fennel // J/ Small. an. pract., 1975. - P. 775 - 783.
10. Сапрыкина, Р.С. Заболевания породистых котом [Текст] / Р.С. Сапрыкина, Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – № 1 (2). – С. 96-103.

11. Льгова, И.П. Анализ заболеваемости кошек урוליитазом в г. Луховицы [Текст] / И.П. Льгова, Н.В. Александрова, А.С. Калинин // Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции. – 2017. – С. 160-164.

12. Герцева, К.А. Эффективность применения магнито-импульсной терапии при мочекаменной болезни струвитного типа у кошек [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, Р.С. Сапрыкина // Сб.: Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. академия, 2017 – Ч.3. – С.168-172.

УДК 636.083.3

*Жуков А. И., магистр 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Жукова Т. В., магистр 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Малова И. В., магистр 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.
Научные руководители: Позолотина В. А., к.с.-х.н.,
Кулибеков К. К., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА РАЗНЫХ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛОК В УСЛОВИЯХ ООО «АВАНГАРД» РЯЗАНСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Выращивание ремонтного молодняка является одним из важнейших вопросов в организации и ведении племенной работы. Особенно это актуально на современном этапе развития животноводства, так как во многих странах с развитым животноводством в отдельных стадах уровень продуктивности достигает 10 000 кг молока и более за лактацию [1]. При таком интенсивном ведении скотоводства знание теоретических основ онтогенеза и выращивания ремонтного молодняка позволяет не только получать высокие надои, но и повысить продолжительность продуктивного использования животных [5].

Одной из основ успешного выращивания молодняка крупного рогатого скота является правильно выбранная система содержания. Также необходимы надлежащий уход, полноценное кормление, соблюдение ветеринарных предписаний и профилактика заболеваний. Всё это в комплексе дает возможность повысить уровень резистентности телят к различным заболеваниям [4].

Выращивание молодняка крупного рогатого скота организовывается по определенному методу, базирующемуся на основе конкретной цели разведения и условиях, которые может обеспечить заводчик. При этом содержание телят каждым из способов предполагает свои особенности, достоинства и недостатки.

Основными среди этого разнообразия выступают индивидуальный, групповой и подсосный методы [6].

Наши исследования проходили в ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области в отделении Подвязье, комплекс №5. Объектом исследований послужили голштинские телки молочного стада ООО «Авангард» в период от рождения до трехмесячного возраста.

Были сформированы две группы телок по 15 голов с 1 по 90 день жизни. Животные в группы подбирались по принципу сбалансированных групп (происхождение, пол, живая масса при рождении).

Рационы для всех групп телок с первого дня жизни были составлены на основе типовых схем кормления, используемых в хозяйстве. Кормление телок до 3-х месячного возраста осуществлялось по детализированным нормам кормления ВИЖа [2].

С целью изучения роста и развития телок изучали их живую массу путем взвешивания в один и тот же день: при рождении, в 30 и в 90 дней утром до кормления.

Молодняк первой группы содержали в групповых клетках с регулируемым микроклиматом. Молодняк второй группы содержали «холодным» методом в индивидуальных домиках.

Нами были рассчитаны: среднесуточный прирост живой массы, абсолютный прирост (1) и относительный прирост (2) живой массы телок по следующим формулам:

$$A = \frac{W_1 - W_0}{t} \quad (1)$$

$$K = \frac{W_1 - W_0}{0,5 \times (W_1 + W_0)} \times 100\% \quad (2)$$

Где А – среднесуточный прирост живой массы (г) или промеров (см);

W_0 – начальная масса (кг) животного или начальная величина промера (см);

W_1 – живая масса животного в конце периода;

t – время.

Состояние микроклимата в телятнике с регулируемым микроклиматом и в индивидуальных домиках оценивали по показателям температуры и влажности воздуха, содержания в нем аммиака, сероводорода и углекислоты в зоне обитания телок на высоте 70 см от пола. Параметры микроклимата снимали в течение двух смежных суток в дни с критическими минусовыми температурами и в переходный весенний период с повышенной влажностью воздуха [4].

При проведении исследований особое внимание было обращено на физиологическое состояние телок под влиянием условий их содержания в послепрофилактический период и последующей их адаптацией к применяемым способам содержания в ООО «Авангард».

Физиологическое состояние животных определяли наблюдением за носовым зеркалом, подсчетом числа пульсаций сердца и дыханий в 1 минуту и общим поведением.

Полученные данные были обработаны методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel.

Условия содержания телок оказали определенное влияние на их рост в период выращивания от рождения до 3-х месяцев. Наблюдение за изменением живой массы телок проводили после перевода их в телятник с регулируемым микроклиматом (первая), а также в индивидуальные домики с глубокой несменяемой подстилкой (вторая) в возрасте 21 день.

Динамика живой массы телок в период опыта отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы телок в период опыта, кг.

Возраст	Группы, n=15	
	первая	вторая
При рождении	40,6 ± 1,43	41,5 ± 2,33
30 дней	68,4 ± 2,21	70,6 ± 2,35
90 дней	115,7 ± 2,12	120,3 ± 2,42

Из данных таблицы 1 следует, что живая масса телок в первой и во второй группах при рождении была аналогичной и не имела достоверных различий. В первый месяц телята первой группы превосходили по весу телок второй группы на 2,2 кг (2,7 %), в третий месяц на 4,6 кг (3,5 %).

Для изучения роста обычно используют данные систематического взвешивания и изменения отдельных частей тела растущих животных. Живую массу мы изучали путем взвешивания телят в один и тот же день каждого месяца: при рождении, в 30 и в 90 дней утром до кормления.

Обработка этих показателей и их сопоставление позволяют установить особенности и закономерности роста исследуемых животных (таблица 2, 3 и 4).

Таблица 2 – Среднесуточный прирост живой массы телят по месяцам, г.

Возраст	Группы, n=15	
	первая	вторая
При рождении	-	-
30 дней	926,7 ± 31,0	970,0 ± 38,0
90 дней	834,4 ± 33,0	875,6 ± 31,0

Данные таблицы 2 показывают, что среднесуточный прирост с возрастом уменьшается. Телки второй группы в возрасте одного месяца имели среднесуточный прирост живой массы 970,0 г, а телки первой группы – 926,7 г. В возрасте трех месяцев телки второй группы имели среднесуточный прирост 875,6 г, а телки первой группы лишь 834,4 г.

Таблица 3 – Абсолютный прирост живой массы телок по месяцам, кг.

Возраст	Группы, n=15	
	первая	вторая
При рождении	-	-
30 дней	0,93	0,97
90 дней	0,83	0,88

Из таблицы 3 видно, что абсолютный прирост с возрастом также уменьшается. Телки второй группы в возрасте одного месяца имели абсолютный прирост живой массы 0,97, а телки первой группы – 0,93 г. В возрасте трех месяцев телки первой группы имели абсолютный прирост 0,83 г, а телки второй группы – 0,88 г.

Таблица 4 – Относительный прирост живой массы по месяцам, n = 15

Возраст	Группы, n=15	
	первая группа	вторая группа
При рождении	-	-
30 дней	51,0	51,9
90 дней	51,4	52,1

Данные таблицы 4 позволяют сделать вывод, что относительный прирост немного увеличивается к 3-ему месяцу. Так относительный прирост живой массы у телок первой группы в возрасте одного месяца составил 51 %, у телок второй группы – 51,9 %. В возрасте трех месяцев относительный прирост живой массы у телок первой группы составил 51,4 %, у телок второй группы – 52,1 %.

Физиологическое состояние подопытных животных является важнейшим условием, определяющим эффективность применения того или иного технологического приема, в данном случае способа содержания телок до трехмесячного возраста [3].

Физиологическое состояние телок изучалось по показателям температуры тела, частоты пульса, дыхания, заболеваемости и сохранности (таблица 5).

Из таблицы 5 следует, что температура тела у телок первой и второй групп в течение всего исследуемого периода находится в пределах нормы, однако, температура телок первой группы превышает таковые показатели телок второй группы за все исследуемые периоды: при рождении на 0,3° С, в 1 месяц на 0,5° С, в 3 месяца на 0,7° С. Частота пульса у обеих групп не превышает допустимые пределы в один и в три месяца, однако, данный показатель выше нормы у обеих групп при рождении: у телок первой группы на 11 ударов в минуту, у телок второй на 10 ударов в минуту. Частота дыхания у телок в 1 и в 3 месяца находится в пределах нормы; у телок второй группы также превышает допустимые пределы на 1 дыхательное движение в минуту, в 1 и в 3 месяца этот показатель находится в пределах нормы.

Таблица 5 – Клиническое состояние подопытных телок

Показатель	Группы, n = 15						Норма
	первая			вторая			
	при рождении	в 1 месяц	в 3 месяца	при рождении	в 1 месяц	в 3 месяца	
Температура тела, °С	39,1	39,2	39,4	38,8	38,7	38,7	38,5-39,5
Частота пульса, в 1 мин.	131	111	88	130	104	78	70-120
Частота дыхания, 1 мин	46	43	40	46	42	39	35-45
Число случаев заболеваний	2	3	5	1	1	2	-
Падеж, гол.	2	1	1	-	1	-	-

Во время эксперимента были отмечены случаи заболеваний телок в первой группе: при рождении 2 случая, в 1 месяц 3 случая, в 3 месяца 5 случаев; во второй группе: 1 случай, 1 случай и 2 случая соответственно.

Также были отмечены случаи падежа у телок в первой группе 2 случая при рождении, по одному животному в 1 и в 3 месяца. Один случай падежа во второй группе произошел в 1 месяц.

Анализ полученных нами данных свидетельствует о более высокой эффективности выращивания телок в молочный период в индивидуальных домиках. Из чего вышеизложенного можно сделать вывод, что содержание телок «холодным» методом в индивидуальных клетках положительно влияет на их развитие, абсолютный, среднесуточный и относительный приросты, а также их физиологическое состояние.

Библиографический список

1. Быстрова, И.Ю. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотелок в условиях роботизированной фермы [Текст] / И.Ю. Быстрова, К.К. Кулибеков, В.А. Позолотина // Журнал «Главный зоотехник». – 2015. – № 9. – С. 38-44.

2. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных [Текст] / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. – М.: Агропромиздат, 2003. – С. 211-212.

3. Костомахин, Н.М. Скотоводство [Текст] / Н.М. Костомахин. – СПб.: «Лань», 2007. – С. 112-113.

4. Кочиш, И.И. Зоогигиена [Текст] / И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – С. 89-90.

5. Сиротин, В.И. Выращивание молодняка в скотоводстве: Учебное пособие [Текст] / В.И. Сиротин, А.Д. Волков. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – С. 72-74.

6. Скобелева. Л.В., Выращивание и содержание телят: методы и правильный уход [Электронный ресурс] / Л.В. Скобелева. – URL: <http://fermhhelp.ru/>

7. Ужик, О.В. Формирование стада высокопродуктивных коров [Текст] / О.В. Ужик, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 55-56.

8. Improvement of Allocation and Identification of Salmonella Entericabacteria of Arizonae Subspecies [Текст] / S. Lenev, A. Laishevtsev, N. Pimenov, V. Semykin, I. Pigorev, V. Eremenko, O. Sein, A. Glinushkin, M. Ali Shariati // International Journal of Pharmaceutical Research and Allied Sciences. – 2016. – № 5 (3). – С. 342-348.

9. Технологические системы ведения и инновационного развития сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции [Текст] / Г.В. Овсянникова [и др.] // в книге: Инновационные основы системного развития сельского хозяйства: стратегии, технологии, механизмы. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2013. – С. 317-626.

10. Герцева, К.А. Состояние здоровья крупного рогатого скота в условиях Рязанской области [Текст] / К.А. Герцева, И.А. Сорокина, Е.В. Киселева // Вестник РГАТУ. – №2. – 2012. – С.8-9.

11. Туников, Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота: учебное пособие [Текст] / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. – Рязань: Издательство: ЗАО «Приз». – 368 с.

УДК 619:578.822

*Заколдаева А. Р., студентка 3 курса,
специальности 36.02.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Рункина О. Ю.
ФГБОУ ВО РГАТУ, РФ, г. Рязань*

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ СРЕДИ БЕЗНАДЗОРНЫХ СОБАК В УСЛОВИЯХ ПРИЮТОВ ГОРОДА РЯЗАНИ

Проблема высокой численности бездомных животных в городах РФ является наиболее актуальной среди других проблем экологии города, поскольку напрямую связана со здоровьем и безопасностью горожан [5]. Она давно уже приобрела социальную значимость, так как затрагивает нравственно-этические аспекты нашего отношения с окружающей средой и с животным миром. Исходя из лучших побуждений и добрых намерений, целью которых является облегчить бедственное положение бездомных собак и кошек на улицах города, горожане стремятся создать для них общественные приюты [5]. К сожалению, отсутствие необходимого опыта и элементарных знаний, как в вопросах организации подобных предприятий, так и в вопросах зоогигиены и ветеринарии, то и дело порождают ситуации, когда значительная часть животных, помещаемых в приют, заболевает и погибает в условиях

скученности и отсутствия каких-либо мер, предупреждающих возникновение и распространение инфекции [2].

Таким образом, необходимость в организации надежной системы ветеринарного контроля и профилактики возникновения инфекции на территории приютов, а также недопущения ее выхода за его пределы, является, самой злободневной из всех проблем при его создании и эксплуатации. Пренебрежение мерами профилактики заразных заболеваний, приводят к тому, что значительная часть попадающих в приют животных заболевает и даже погибает от инфекций, уже находясь под крышей приюта.

На территории города Рязани осуществляет свою деятельность МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными». Задачами таких приютов являются: оказание своевременной ветеринарной помощи, адаптация собак в рамках приюта, карантинирование поступающих животных, своевременное выявление и изоляция больных животных, соблюдение распорядка дня, поддержание хорошего санитарного состояния в приюте, определение собак на постоянное место жительства к ответственным людям, и наблюдение за дальнейшей жизнью собак. Одна из основных задач приютов, обязательное проведение лечебно-профилактических мероприятий в отношении заразных и незаразных болезней.

Целью исследований стало изучение наиболее распространенных инфекционных и паразитарных болезней безнадзорных собак в условиях приютов МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» города Рязани, а также предоставление схем лечения больных животных.

Научно-исследовательская работа проводилась в период с января по октябрь 2018 года на базе двух приютов города Рязани, принадлежащих, МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными», а также на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных РГАТУ. Всего было исследовано 571 собак.

В ходе проведения диспансеризации были изучены журналы регистрации животных, журнал вакцинации и обработок животных, учет проведения дезинфекции и дератизации. Была произведена оценка зоогигиенических параметров и уровня кормления животных. Также был проведен клинический осмотр у 100 % собак с обязательной термометрией.

Предварительный диагноз на парвовирусный энтерит ставился на основании клинических признаков: угнетение, отсутствие аппетита, наличие профузного поноса (в последних стадиях с кровью), а окончательный – по результатам лабораторных методов диагностики, направленных на обнаружение возбудителя с помощью экспресс-тест *VetExpert CPV Ab* [1], методом ПЦР в ГБУ РО «Рязанская облветлаборатория». Предварительный диагноз на демодекоз ставился на основании клинического осмотра животного: появление красноватых alopecий вокруг глаз и на локтях, наличия зуда, а окончательный – по результатам микроскопического исследования (брали не менее 5 глубоких соскобов с разных участков тела).

При пироплазмозе собак предварительный диагноз ставился на основании клинических признаков: угнетение, пиретическая лихорадка, отсутствие

аппетита, сильная жажда, иктеричность или анемичность слизистых оболочек, тёмный цвет мочи, понос и рвота, а окончательный диагноз – на основании выявления пироплазм в окрашенных по Романовскому-Гимзе мазках периферической крови, а также на выявлении тромбопении в общем анализе крови [3].

Предварительный диагноз на микроспорию и трихофитию ставился на основании клинического осмотра: наличие красноватых алопеций кожи округлой формы (на голове, ушах, лапах), шелушение этих участков, проявление зуда, а окончательный диагноз – осмотр с помощью лампы Вуда и микроскопией пораженных волос (поврежденные волосы осматривали под микроскопом, предварительно добавив 10 %-ный раствор едкого калия к пробе для выявления дерматомицетов). Клинические исследования животных проводились по общепринятым методикам, включающим сбор анамнеза, клинический осмотр, пальпацию, аускультацию, термометрию [4].

В ходе проведения научной работы, мы установили, что численность здоровых животных составила 84,9 %. Количество животных с заразной патологией составило 4,0 % (23 головы).

Согласно проведенным исследованиям наиболее распространенной инфекционной патологией явились: парвовирусный энтерит (65,0 %) и демодекоз (18,0 %). В основном вспышки парвовирусного энтерита были отмечены весной и осенью, тогда, когда в приют поступало много щенков возраста от 2 до 9 месяцев. Среди этих животных были и ослабленные щенки с предположительным диагнозом парвовирусного энтерита.

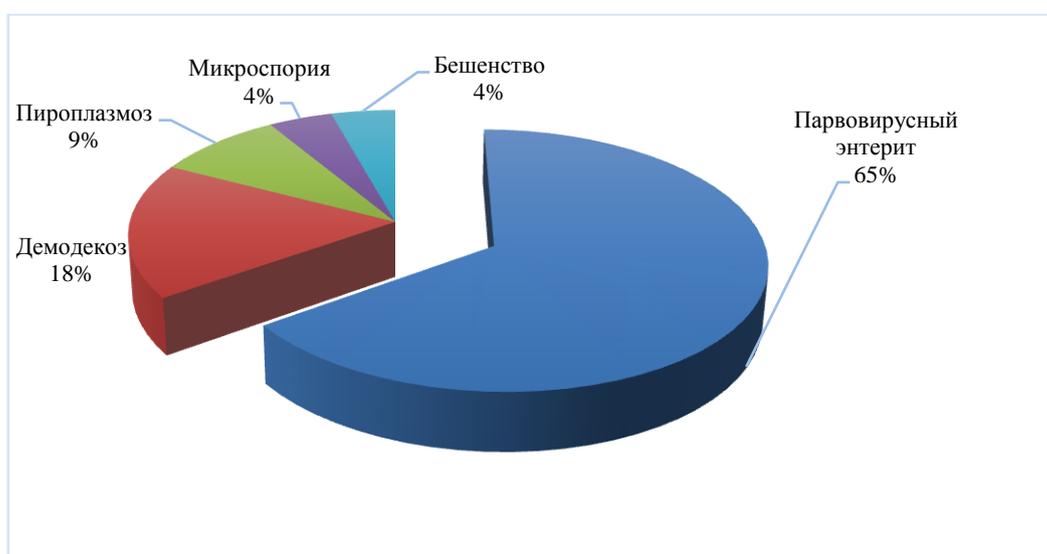


Рисунок 1 – Заразные патологии у безнадзорных собак в условиях МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными»

Мы отмечаем, что вирус поражал даже привитых щенков. Мы предполагаем, что это могло быть связано с низким качеством используемой вакцины. Скудность содержания щенков в приюте способствовала

распространению вируса. Исход болезни в большинстве случаев (40-60 %) был неблагоприятный – летальный исход в течении 1-6 дней.

При возникновении парвовирусного энтерита у собак нами было предпринято комплексное лечение, представленное в таблице 1.

Таблица 1 – Схема лечения собак, больных парвовирусным энтеритом

№	Вид терапии	Способ применения и дозы
1	Этиотропная	Цефтриаксон внутримышечно 30 мг/кг, 1 раз в день в течение 5 дней. Предварительно развести 1 г цефтриаксона 4 мл физ.раствора.
2	Поддерживающая	Раствор цианкобаламина (В ₁₂) в/м 10 мкг/кг, 2 раза в неделю, в течение 2-х недель 5 %-ный раствор аскорбиновой кислоты в/м 0,3 мл/кг 2 раза в день в течение дней
3	Заместительная	0,9 %-ный раствор натрия хлорида в/в, 10 мл/кг, 2 раза в день в течение 3-х суток 5 %-ный раствор глюкозы в/в, 5 мл/кг 2 раза в день в течение 3-х суток
4	Патогенетическая	Порошок «Смекта» - 1 гр. на 40 мл воды, внутрь 1 раз в день в течение 5 дней.

При проведении эффективного лечения выздоровление наступало в течении недели. Важно отметить, что даже если щенка вылечить, он еще длительное время представляет собой опасность для других собак. Вирус выделяется во внешнюю среду с фекалиями, мочой. И в экскрементах он сохраняется более десяти дней. Что бы заразиться, животному достаточно понюхать либо облизать фактор передачи [6].

В изучаемый период (с апреля по октябрь 2018 года) такое заболевание как демодекоз было выявлено у 4 собак. Болели собаки до года, или же в более старшем возрасте 1-5 лет. За всё существование приюта с 2016 года, этим заболеванием болело всего 10-15 собак. Локализованная форма чаще развивалась у животных младше одного года. Эта лёгкая форма течения болезни (не больше 5 участков поражений на теле собаки, размером не превышает пятирублёвую монету). В большинстве случаев животное излечивалось после применения местной терапии. В наших исследованиях мы лечили две собаки с локальной и две собаки с генерализованной формой демодекоза. После постановки диагноза было назначено лечение, представленное в таблице 2.

Лечение продолжалось до получения трех отрицательных результатов при проведении микроскопии глубокого соскоба кожи собак. Средняя продолжительность терапии составила 2-2,5 месяца.

Таблица 2 – Схема лечения собак больных демодекозом

№	Препарат	Способ применения и дозы
1	Таблетки «Бравекто»	перорально, 40 мг/кг, однократно.
2	Таблетки «Синулокс» 500»	перорально, 12,5 мг/кг, 1 раз в день в течение 10 дней.
3	Капсулы «Цефалексин» 0,25	перорально, 30 мг/кг, 2 раза в день в течение 5 дней.
4	Капли «Инспектор» (для средних пород)	наружно, 1 раз в 4 недели.
5	Раствор «Ивермек»	подкожно, 0,2 мг/кг в течение 10 дней, и повторить курс через месяц.
6	Мазь «Левомеколь»	наружно, на поражённые участки.

Летом 2018 года в опытных приютах было отмечено два случая пироплазмоза. В МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» всего за год этим заболеванием заболело 25 собак, из которых 5 погибло. После прогулки с собаками, работники приюта внимательно осматривают животных на наличие клещей. В таблице 3 представлена схема лечения пироплазмоза.

Таблица 3 – Схема лечения собак больных пироплазмозом

№	Препарат	Способ применения и дозы
1	Капсулы «Эссенциале»	перорально, 1 капсула перед едой, в течение 3-х месяцев
2	Раствор «Дексаметазон»	подкожно, 0,2 мг/ кг, 3-4 дня
3	Раствор «Катозал»	подкожно, 2,5-1 мл/кг, один раз в день, 3 дня
4	0,9 %-ный раствор натрия хлорида	в/в, 10 мл/кг, 2 раза в день в течение 3-х суток
5	5%-ный раствор глюкозы	в/в, 5 мл/кг 2 раза в день в течение 3-х суток

Такие заболевания как трихофития и микроспория очень редкие заболевания в рамках приютов, но все же оно встречается, на 2018 год - заболела 1 собака (микроспорией).

Встречается крайне редко, было всего за год в МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» было отмечено 5 случаев, из них в условиях опытного приюта 1 случай. После проведения дифференциальной диагностики был поставлен диагноз микроспории и предпринято лечение (таблица 4).

Таблица 4 – Схема лечения собак больных микроспорией

№	Препарат	Способ применения и дозы
1	Мазь «Клотримазол»	наружно, на поражённые участки кожи, не реже 2 раз в день в течение 14 дней.
2	Таблетки «Кетоконазол»	перорально, 8 мг/кг в сутки в течение 10 дней.

После проведения курса лечения животное считается здоровым, при полном при отрицательном результате повторного микроскопического исследования. Срок лечения у данной собаки составил 6 суток.

Важно отметить, что Рязанский регион является неблагополучным по заболеваемости бешенством. Так, в апреле 2018 года в приют поступила подозрительная собака с признаками бешенства, которая была направлена на Рязанскую облветстанцию. Патологоанатомическая экспертиза трупа животного подтвердила диагноз бешенство. Важно отметить, что все сотрудники приюта регулярно проходят обязательную вакцинацию от бешенства, так как входят в зону риска.

На основании полученных результатов в исследуемых приютах еще раз был пересмотрен план профилактических мероприятий. Особенно внимание было сосредоточено на создании карантинных боксов, для отсадки больных и подозрительных по парвовирусному энтериту щенков.

Важно отметить, что на территории МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» (клетки, домики, гаражи, где содержатся собаки, изоляторы, склад) проводится регулярная (1 раз в 3 месяца) дезинфекция препаратом «Дельцид». Полы в помещениях обрабатывают хлорсодержащими средствами 2 раза в неделю.

Таким образом, проведенный мониторинг заразных болезней в условиях двух приютов МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» позволил выявить наиболее распространенные заразные патологии у собак: парвовирусный энтерит – 65 %, демодекоз – 18 %, пироплазмоз – 9 %, микроспория – 4 %, бешенство – 4 %. Всем больным животным была оказана квалифицированная ветеринарная помощь, назначены комплексные схемы лечения. Регулярное выявление доминирующих инфекций и инвазий позволяет ветеринарному специалисту своевременно производить коррекцию профилактических мероприятий в условиях приюта с целью недопущения увеличения численности больных животных, особенно среди безнадзорных собак.

Библиографический список

1. Анников, В.В. Инфекционные болезни собак и кошек [Текст] / В.В. Анников – Саратов: Изд-во Научная книга, 2015. – 110 с.
2. Герасимчик, В.А. Болезни мелких животных и птиц [Текст] / В.А. Герасимчик. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. – 159 с.
3. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии [Текст] / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
4. Майоров, А.И. Болезни собак [Текст] / А.И. Майоров. – М.: Колос, 2001. – 472 с.
5. Об упорядочении содержания собак и кошек в городах и других населенных пунктах Рязанской области [Электронный ресурс] / Электронный

фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/906506984>

6. Старченко, С.В. Заразные болезни собак и кошек [Текст] / С.В. Старченко. – СПб.: «СПС», 2001. – 56 с.

7. Абрамова, С. Идеальное оружие [Текст] / С. Абрамова, И.А. Кондакова [Текст] / Сб.: Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева Материалы научно-практической конференции 2011 года. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2011. – С. 32-34.

8. Скогорева, А.М. Сравнительная эффективность схем лечения парвовирусного энтерита собак [Текст] / А.М. Скогорева, О.А. Манжурина // Сб.: Современные проблемы общей и прикладной паразитологии. Материалы XII научно-практической конференции памяти профессора В. А. Ромашова. Воронеж: ФГБУ «Воронежский государственный заповедник», 2018. – С. 145-149.

9. Скогорева, А.М. Совершенствование терапии чумы собак [Текст] / А.М. Скогорева, О.А. Манжурина // Сб.: Современные проблемы общей и прикладной паразитологии. материалы XII научно-практической конф. памяти проф. В.А. Ромашова, Воронеж: ФГБУ «Воронежский государственный заповедник», 2018. – С. 149-154

10. Герцева, К.А. Эффективность применения магнито-импульсной терапии при мочекаменной болезни струвитного типа у кошек [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, Р.С. Сапрыкина // Сб.: Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. академия, 2017 – Ч.3. – С.168-172.

УДК 619:616.62 – 002:636.8

*Зарытовская А. Г., студентка 3 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Сумцова И.С., студентка 3 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Дубов Д.В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЦИСТИТА КОШЕК В Г. РЯЗАНЬ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ЗООДОКТОР»

Кошка является распространенным питомцем. От количества обращений владельцев животных в ветеринарную клинику до 20 % приходится на болезни мочевыделительной системы: нефрит, пиелонефрит, цистит, парез, паралич мочевого пузыря, мочекаменная болезнь и др.

Цистит – воспалительная реакция, локализованная в слизистой оболочке мочевого пузыря и возникающая в результате ряда патологических процессов,

физических воздействий различного происхождения, агентов инфекционной природы [1].

Цистит у кошек встречается в практике ветеринарных врачей довольно часто. Сложность заключается не только в трудности лечения, выявлении истинной причины заболевания, но и в связи с частыми рецидивами. К тому же, в последнее время участились случаи возникновений цистита различной этиологии, без выраженных внешне клинических признаков, предположительно на фоне стрессовых для животных ситуаций (идиопатический цистит, регистрируемый в ветеринарных клиниках сравнительно недавно) [5]. Актуальность данного исследования связана с довольно частой встречаемостью заболевания и различными формами его проявления.

Цель работы заключалась в анализе статистических данных с целью выявления частоты цистита у кошек и определения значения породы, пола, возраста животных в возникновении данной патологии.

Исследования проводились в период с февраля 2017 по декабрь 2018 года на базе ветеринарной клиники «Зоодоктор» города Рязани, а также на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных РГАТУ. Всего было происследовано 2202 особей (коты и кошки), среди которых у 176 выявили цистит. Для проведения работы использовали амбулаторные карты животных, поступивших в клинику.

Установлено, что цистит был диагностирован у 176 (7,4 %) поступивших животных за исследуемый период, что согласуется с данными исследований Bartges J. W. (2002), прошедшими в Польше, где на долю патологии приходилось до 7 % от числа обследованных кошек.

Этиологическими факторами могли послужить переохлаждение, травмирование мочевого пузыря, несбалансированное кормление, лишний вес, гиподинамия, передача патогенной микрофлоры при совместном содержании здоровых и животных с патологией, а также состояние стресса при проведении процедур в ветеринарной клинике (стрижка когтей, прививки, чистка зубов [3, 4].

Стоит отметить, что у котов в 2,7 раз цистит встречался чаще, чем у кошек (рисунок 1).

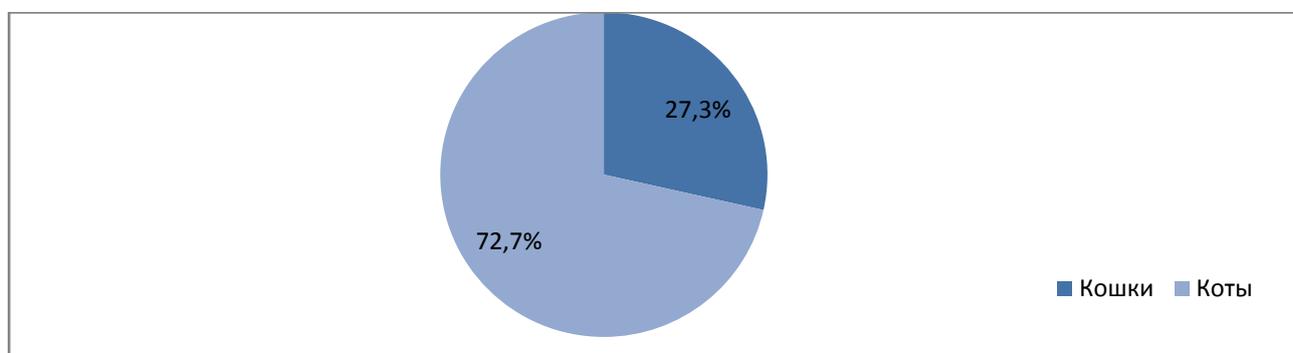


Рисунок 1 – Частота возникновения цистита в зависимости от пола животных

Это может быть обусловлено особенностями строения мочевыводящей системы. У котов длинный мочеиспускательный канал с наличием сужений и

изгибов, что при обтурации его уроседиментой создает препятствия для нормального выведения мочи, а также осложнениями на фоне воспаления предстательной железы [2].

Анализируя возрастную структуру животных, установлено, что цистит встречался у 29 особей до 1 года, у 83 – старше года и до 5 лет, у 50 – от 5 до 10 лет, у 14 животных старше 10 лет (рисунок 2).

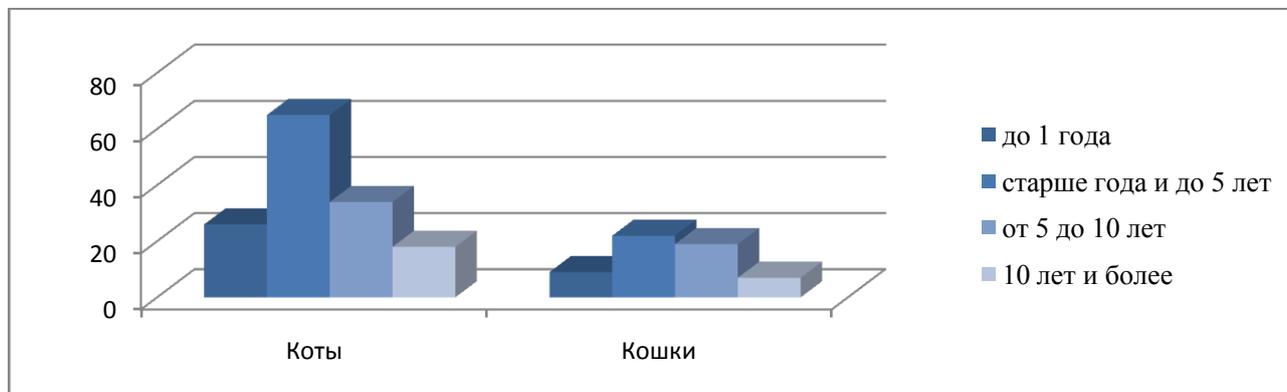


Рисунок 2 – Возрастная структура животных с диагнозом – цистит

Просматривается зависимость между встречаемостью цистита и возрастными показателями: заболевание возникает чаще у животных в возрасте от 1 года и до 5 лет, что возможно обусловлено с использованием их в вязке.

Среди поступивших животных цистит чаще всего отмечали у животных метисов (беспородных): 41,5 % у котов, 14,8 % у кошек (рисунок 3).

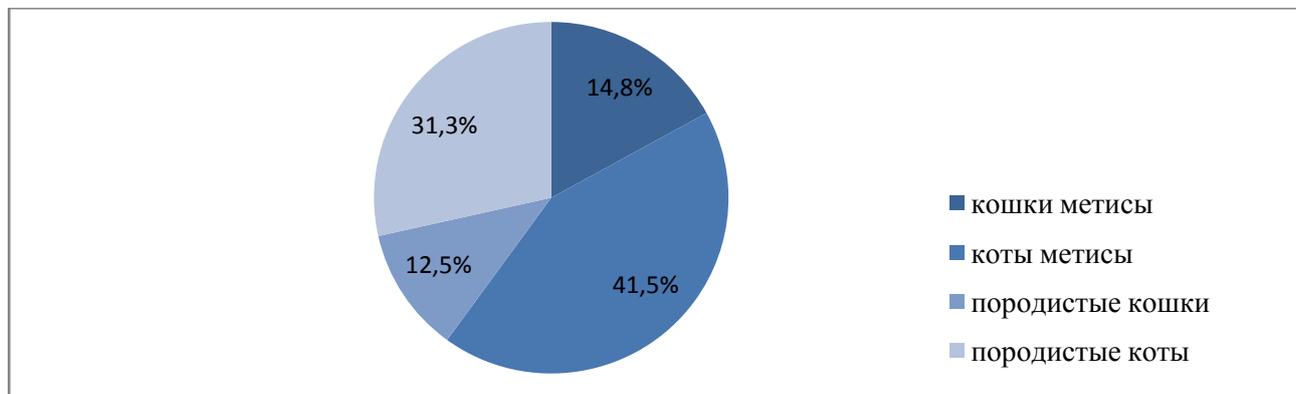


Рисунок 3 – Влияние чистопородности на возникновение заболевания

Этот факт можно объяснить происхождением животных: кошки в большинстве случаев были подобраны с улицы, где ненадлежащие условия содержания приводят к микробной контаминации, а также улично – домашним содержанием беспородных кошек, когда хозяином допускается неограниченный доступ животных за территории домов, квартир [4].

Цистит может протекать в острой и хронической форме, для его диагностики проводят анализ проб мочи и крови. Основными признаками проявления заболевания являются: частое мочеиспускание небольшими

порциями, болезненность, повышение температуры, вялость, изменение показателей мочи.

У исследуемых животных с выявленным циститом обнаружено в крови повышение лейкоцитов и СОЭ, что говорит о воспалительных процессах.

Содержание белка в моче у большинства исследуемых кошек превышало норму в 2,5 раза, что может быть одним из признаков развивающегося цистита. Содержание в некоторых анализах мочи глюкозы и кетоновых тел свидетельствует о возможном проявлении цистита на фоне сахарного диабета.

Кровь в моче отмечалась в единичных случаях, что может указывать о невысоком проявлении цистита на фоне мочекаменной болезни.

У большинства исследованных особей цвет мочи темно-бурый, не прозрачный. Темный цвет объясняется олигурией (увеличение концентрации солей) при острой форме заболевания, а также содержанием гемоглобина в пробах.

Мутность может возникать при наличии микроорганизмов, лейкоцитов, переходного эпителия, при воспалительных процессах в мочевыделительной системе и солей при возникновении мочекаменной болезни.

Таким образом, мы установили, что такая патология как цистит у животных, за данный период встречался у 7,4 % особей, преимущественно у котов (72,7 %). Стоит отметить, что большинство случаев цистита проявлялось у котов метисов в возрасте от 1 до 5 лет.

Библиографический список

1. Ветеринария. Большой энциклопедический словарь [Текст] / Гл. ред. Шишков В. П. М.: НИ «Большая Российская энциклопедия», 1998. – 640 с.
2. Теплов, С.А. Уретриты, циститы, кольпиты, вульвовагиниты [Текст] / С.А. Теплов, Л.С. Назарова, И.П. Елисеева. М.: Крон-Пресс, 2000. – 253 с.
3. Общий анализ мочи кошек: интерпретация результатов [Электронный ресурс] / URL: <http://www.veterinarka.ru/for-vet/idiopaticeskij-cistit-u-koshek.html>. – (Дата обращения: 10.11.2018).
4. Острый цистит у кота [Электронный ресурс] / URL: https://knowledge.allbest.ru/medicine/3c0a65635b2bd79b5c53b88421206c26_0.html. – (Дата обращения: 13.12.2018).
5. Идиопатический цистит кошек [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/idiopaticeskij-tsistit-koshek>. – (Дата обращения: 05.01.2019).
6. Общий анализ мочи кошек: интерпретация результатов [Электронный ресурс] / URL: <https://kotobormot.ru/obshhij-analiz-mochi-koshek-interpretaciya-rezultatov/>. – (Дата обращения: 12.01.2019).
7. Голенкова, А.А. Опыт применения раствора ацепромазина малеата в комплексной терапии идиопатического цистита котов [Текст] / А.А. Голенкова, С.А. Деникин // Сб.: Молодые исследователи – новые решения для АПК : Материалы Межрегиональной студенческой научно-практической конференции. – 2018. – С. 32-36.

8. Сапрыкина, Р.С. Заболевания породистых кошек [Текст] / Р.С. Сапрыкина, Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – № 1 (2). – С. 96-103.

9. Герцева, К.А. Эффективность применения магнито-импульсной терапии при мочекаменной болезни струвитного типа у кошек [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, Р.С. Сапрыкина // Сб.: Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. академия, 2017 – Ч.3. – С.168-172.

УДК 636.084

*Зеленин И. С., студент 2 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Кузьмина А. С., студентка 2 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Федосов М. Н., студент 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.*

*Научный руководитель: Майорова Ж. С., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАЦИОНА КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ

Интенсификация животноводства немислима без оптимизированного и рационального кормления. Больше половины затрат в животноводстве составляют корма, поэтому прибыльность молочной отрасли будет зависеть от правильного с точки зрения физиологии и экономически выгодного кормления [1, 7].

В первые два месяца лактации, период выхода на пик продуктивности, поступление элементов питания в организм не соответствует его потребностям. В результате возникают тесно связанные заболевания дойных коров, такие как кетоз, родильный парез, мастит и др.

Кормление коров на ранней стадии лактации должно отвечать следующим требованиям:

- корма должны соответствовать требованиям первого класса качества;
- кормление должно нормироваться в зависимости от молочной продуктивности, массы животного, возраста;
- балансирование энергии и питательных веществ в рационе должно производиться за счет комбикормов и премиксов [2, 8].

Современные кормовые добавки, в том числе белково-витаминно-минеральные концентраты и премиксы – реальная возможность улучшить усвоение питательных веществ организмом и организовать полноценное кормление животных в жестких условиях их эксплуатации. Они позволяют обеспечить полноценное питание коров, повысить их молочную продуктивность, сохранить здоровье животных и получить высококачественную, экологически чистую продукцию [3, 4, 5, 6].

Целью исследований являлось провести анализ хозяйственного рациона кормления лактирующих коров в период раздоя в ООО «Мосолово» Шиловского района Рязанской области и предложить конкретные рекомендации по его улучшению.

Анализ рационов проводили с учетом фактической питательности кормов.

В ООО «Мосолово» применяется привязное содержание коров без деления на кормовые группы по физиологическому состоянию. Кормление двукратное.

Все коровы получают кормовую смесь такого состава, %: сено – 8, сенаж – 17, силос – 71, концентраты – 3,8, поваренная соль – 0,2. Дополнительно коровам на раздое дают смесь овса и жмыха подсолнечного по 0,2 кг на 1 кг молока суточного удоя.

Состав и питательность хозяйственного рациона представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Рацион кормления коров в период раздоя

Показатели	Норма	Хозяйственный рацион		Оптимизированный рацион	
		фактическое содержание	± к норме	фактическое содержание	± к норме
Сено луговое, кг	-	2,4	-	2,2	
Сено люцерновое, кг	-	1,7	-	1,5	
Силос кукурузный, кг	-	38,0	-	34,0	
Сенаж (смесь трав), кг	-	9,3	-	8,4	
Овес (дёрть), кг	-	6,2	-	2,0	
Жмых подсолнечный, кг	-	1,0	-	1,0	
Комбикорм, кг	-	-	-	4,0	
Патока кормовая, кг	-	-	-	1,3	
Соль кормовая, кг	-	0,13	-	0,13	
ЭКЕ	20,0	19,9	-	20,6	+ 0,6
СВ, кг	19,8	22,6	+ 2,8	21,6	+ 1,8
СП, г	2897	2631	- 266	2798	- 99
ПП, г	1970	1683	- 287	1863	- 107
Сахар, г	2000	533	- 1467	1217	- 783
СК, г	4100	5984	+ 1884	5143	+ 1043
Крахмал, г	3045	2419	- 626	3053	+ 8
Са, г	129,0	132,3	+ 3,3	128,8	- 0,2
Р, г	93,0	68,9	- 24,1	88,2	- 4,8
Каротин, мг	825	864	+ 39	819	- 6
ЭКЕ в 1 кг сухого вещества	1,04-0,89	0,88	- 0,01	0,95	-
СП в сухом веществе, %	17-12	11,6	- 0,4	13,0	-
ПП в 1 ЭКЕ, г	110-90	84,6	- 5,4	90,4	-
Сырая клетчатка в сухом веществе, %	19-23	26,5	+ 3,5	23,8	+ 0,8
Сахаропротеиновое отношение	1,05-0,85	0,32	- 0,53	0,65	- 0,2
Крахмал : сахар	1,5-1,7	4,5	+ 3	2,5	+ 1
Кальций : фосфор	1,4-2,0	1,9	-	1,5	-

Хозяйственный рацион фазы раздоя по энергетическим показателям соответствует нормам кормления коров с суточной продуктивностью 26 кг молока, но фактически более 20-22 кг молока в сутки получить не удается.

По показателям обеспеченности кормами: энергии (ЭЖЕ) и сухому веществу рацион полностью соответствует нормам. Недостатками данного рациона являются дефицит протеина, углеводов, фосфора и высокое содержание клетчатки.

Дефицит питательных веществ в хозяйственном рационе, как видно на графике (рисунок 1), весьма значителен. Отклонение от нормы по переваримому протеину составляет 15 %, по сахару – 73 %, по крахмалу – 21 %, по фосфору – 26 %. Уровень клетчатки превышает требования кормовой нормы на 46 %.

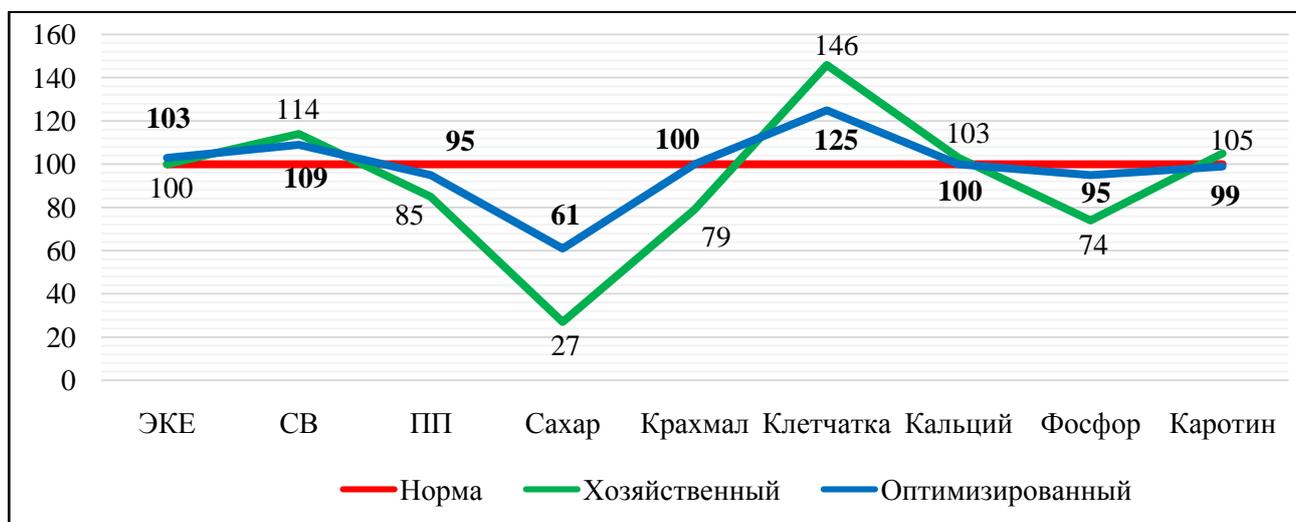


Рисунок 1 – Содержание питательных веществ в рационах, % от нормы

По данным комплексного анализа (таблица 1) можно судить, что концентрация энергии в сухом веществе рациона чуть ниже нормы (разница 1 %). Концентрация протеина значительно ниже нормативных значений: концентрация сырого протеина в сухом веществе ниже на 1,4 %, дефицит же переваримого протеина в расчете на 1 ЭЖЕ превышает 6 %, что указывает на низкое качество кормов.

Соотношение между кальцием и фосфором входит в границы нормы, но желательно увеличить количество фосфора в рационе, так как его содержание недостаточно: всего лишь 3 г на 1 кг сухого вещества при норме 4,5-5 г. При недостаточном поступлении фосфора будет снижаться и усвоение кальция, в результате чего возникнет дефицит по обоим элементам.

Сахаропротеиновое отношение, важное для нормального рубцового пищеварения составляет всего лишь 0,32 при норме не менее 0,85.

Содержание сырой клетчатки в сухом веществе рациона более 26 %, что очень много для фазы раздоя. Для коров важно учитывать содержание структурной клетчатки рациона, ее норма составляет 400 г на 100 кг живой массы в сутки. В хозяйстве коровы получают 1000 г структурной клетчатки на

100 кг живой массы, то есть в 2,5 раза больше рекомендованного нормой. Низкий уровень сахара и высокий уровень клетчатки на пике продуктивности коров отрицательно сказывается на их молочной продуктивности.

На основании проведенного ранее анализа кормления животных в хозяйстве и рекомендованных норм были разработаны рекомендации по оптимизации рациона коров в период раздоя:

1. Уровень сырого протеина повысить не менее чем до 13 % в сухом веществе рациона, переваримого протеина до 90 г в 1 ЭКЕ.

2. Повысить уровень сахара в рационе до оптимального значения.

3. Пересмотреть структуру рациона в сторону увеличения доли концентратов и снижения доли объемистых кормов для снижения уровня клетчатки – сдерживающего фактора продуктивности – до оптимального значения от 18 до 23 % от сухого вещества рациона.

Кардинально пересмотреть структуру кормовой смеси при данных условиях (отсутствие деления коров на кормовые группы) не представляется возможным. Поэтому решение проблемы – снижение количества кормосмеси в рационе и применение кормовых добавок (таблица 1).

Было предложено применить для кормления коров комбикорм собственного производства на основе зерна пшеницы и БВМК «РУФИД-ЛАКТО» (смесь измельченных высокобелковых кормов с минеральными веществами и витаминами, обогащенная живой дрожжевой культурой).

Для приготовления комбикорма необходимо тщательно смешать 1 кг БВМК с 9 кг размолотого зерна пшеницы. При отдельном кормлении рекомендуется давать не менее 400 г БВМК на голову в сутки.

Для увеличения уровня сахара в кормосмесь была введена патока кормовая в количестве 1,3 кг в сутки. До нормы его довести не удалось, но сахаропротеиновое отношение по сравнению с хозяйственным рационом было увеличено в 2 раза.

В предложенном рационе полностью соответствуют норме такие показатели, как энергия, сырой и переваримый протеин, крахмал, кальций и фосфор. Отклонения от нормы по этим показателям находятся на уровне 5 и менее %, что наглядно видно на рисунке 1.

В рационе осталось недостаточное количество сахара и избыточное количество сухого вещества и клетчатки. Полностью исправить ситуацию по данным показателям на данном этапе не представляется возможным, но предложенные мероприятия значительно ее улучшили. Так избыток клетчатки был снижен по сравнению с хозяйственным рационом на 45 %, а дефицит сахара на 47 %. Количество структурной клетчатки в данном рационе составляет 600 г на 100 кг живой массы, что значительно ниже, чем в хозяйственном рационе.

По данным анализа видно улучшение по всем без исключения показателям. Ряд показателей вошел в границы оптимальных значений, это количество энергии в 1 кг сухого вещества, сырой протеин в процентах от сухого вещества, соотношение между кальцием и фосфором. Остальные показатели максимально близки к желаемым значениям.

Кроме того, следует отметить, что приготовленный комбикорм обогащает рацион коров микроэлементами и витаминами.

Таким образом, хозяйственный рацион коров в период раздоя, в силу его энергетической ценности способен обеспечивать суточную продуктивность на уровне 26 кг молока. Но из-за низкого качества кормов и отсутствия необходимых кормовых добавок коровы испытывают значительный дефицит протеина, углеводов и фосфора, на фоне повышенного обеспечения структурной клетчаткой, что, несомненно, служит фактором, сдерживающим рост молочной продуктивности коров в первую половину лактации.

В разработанном нами рационе энергия, сырой и переваримый протеин, крахмал, кальций и фосфор были доведены до оптимальных значений, остальные показатели – до допустимых значений. За счет применения БВМК рацион был обогащен микроэлементами и витаминами.

Библиографический список

1. Благов, Д.А. Новые аспекты в кормлении крупного рогатого скота (учет депрессивного действия сырой клетчатки) [Текст] / Д.А. Благов, Н.И. Торжков, Ж.С. Майорова // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной науч.- практ. конференции. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – Ч. 2. – С.37-41.

2. Влияние оптимизации кормления высокопродуктивных коров на их молочную продуктивность [Текст] / В.Ю. Мелешникова, Е.А. Бодрова, О.Г. Гулина, Ж.С. Майорова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – Рязань, 2015. – № 1. – С. 98-101.

3. Майорова, Ж.С. Эффективность применения гуминовой кормовой добавки в рационах коров [Текст] / Ж.С. Майорова // Известия Международной академии аграрного образования. – 2015. – № 23. – С. 111-113.

4. Майорова, Ж.С. Влияние микробиального препарата «БиоСпринт» на молочную продуктивность коров [Текст] / Ж.С. Майорова, А.С. Васильев, Л.А. Удинская // Сб.: Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты: Материалы V Международной науч.-практ. конференции. – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2017. – Т. II. – С. 278-282.

5. Тераевич, А.С. Обогащение биоэлементами группы цинка и меди рационов КРС [Текст] / А.С. Тераевич, И.С. Полянская, И.А. Серебряков // Science time. – 2016. – № 1 (25) – С. 491-495.

6. Торжков, Н.И. Исследование острой токсичности гуминовой кормовой добавки [Текст] / Н.И. Торжков, Г.М. Туников, Ж.С. Майорова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-14. – С. 3121-3125.

7. Торжков, Н.И. Программный комплекс «Рацион 2+» для составления и балансирования рационов для сельскохозяйственных животных [Текст] / Н.И. Торжков, Ж.С. Майорова, Д.А. Благов // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5-2. – С. 216-217.

8. Юрин, Д.А. Эффективные подходы к кормлению высокопродуктивных коров [Текст] / Д.А. Юрин, Н.А. Юрина, Н.Н. Есауленко // Эффективное животноводство. – 2017. – № 2 (131). – С. 16-18.

9. Векленко, В.И. Основные факторы эффективности производства и использования кормов в молочном скотоводстве [Текст] / В.И. Векленко, И.Я. Пигорев, Н.Д. Жмакина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 8. – С. 73-75.

10. Microbial Preparations and growth Regulators as a Means of Biologization in Agriculture [Текст] / V.A. Semykin, I.Y. Pigorev, A.A. Tarasov, A.P. Glinushkin, S.A. Plygun, I.I. Sycheva // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 59. № 11. С. 3-9.

11. Некрашевич, В.Ф. Энергосберегающая технология приготовления и использования гранулированных и брикетированных кормов животными [Текст] / В.Ф. Некрашевич, Л.Г. Каширина // В книге: Ресурсосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве Тезисы докладов. – 1988. – С. 128-130.

12. Шабунин, С.В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота [Текст] / С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов, Ю.Н. Алехин // Ветеринария. – 2011. – № 2. – С. 3–8.

УДК 636.4.082.2

*Капитошина И. В., студентка 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,*

*Никифорова Е. В., студентка 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.*

Научные руководители: Быстрова И. Ю., д.с.-х.н., профессор,

Правдина Е.Н., к.с.-х.н.

ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ХРЯКОВ РАЗНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО СВИНОВОДСТВА

Эффективность промышленного свиноводства и уровень его рентабельности в значительной степени зависят от организации воспроизводства стада. При этом особое внимание следует уделять оценке воспроизводительных качеств хряков-производителей, так как именно от них получают значительно больше потомков, чем от маток, и их влияние на сдвиг средних показателей стада намного сильнее [1].

В связи с этим целью нашей работы являлось изучение продуктивных качеств хряков-производителей пород: крупная белая, ландрас и дюрок в условиях ООО «Вердазернопродукт» Рязанской области.

При проведении исследований ставились следующие задачи:

- изучить технологию содержания и кормления животных;
- провести сравнительную оценку продуктивных качеств хряков разных пород.

Исследования проводились по следующей схеме (рисунок 1).

Технология содержания и кормления хряков-производителей			
Крупная белая		Ландрас	Дюрок
Комплексная оценка продуктивных качеств			
Эффективность проведенных исследований			

Рисунок 1 – Схема исследований

Для проведения исследований нами были обработаны данные по трем группам чистопородных хряков пород: крупная белая, ландрас и дюрок. Хряки были подобраны методом пар-аналогов по возрасту, росту и развитию.

Хряки находились в хозяйстве в одинаковых условиях кормления и содержания.

Оценка хряков по воспроизводительным качествам проводилась по следующим показателям: оценка эякулята, оплодотворяющая способность, оценка по качеству потомства. Данные по комплексной оценке хряков-производителей были обработаны при помощи программы АСС (автоматизированные системы селекции в свиноводстве).

Расчет экономической эффективности проводили на основании общепринятых методик.

Практика использования хряков-производителей на крупных свиноводческих комплексах при круглогодичном безвыгульном содержании в помещениях показала, что у них резко уменьшается спермопродукция, а некоторые хряки становятся настолько вялыми, что их невозможно использовать [2].

Качество семени хряков-производителей разных пород в условиях ООО «Вердазернопродукт» представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Качество спермопродукции хряков-производителей

Показатель	Породы		
	КБ	Л	Д
Объем эякулята, мл	184,0	265,0	158,0
Концентрация спермиев, млн/мл	347,0	280,0	408,0
Подвижность спермиев, балл	7,9	7,9	7,9
Выживаемость, %	71,6	71,7	71,8

По объему эякулята хряки породы ландрас превосходили хряков крупной белой породы и породы дюрок на 179 мл и на 107 мл соответственно. Однако наибольшая концентрация спермиев была у хряков породы дюрок (350млн/мл), что на 128 млн/мл превышала показатель хряков породы ландрас и на 61 млн/мл показатель хряков крупной белой породы.

Воспроизводительной способности хряков-производителей разных пород при чистопородном их разведении представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Воспроизводительная способность хряков-производителей

Показатели	Породы		
	КБхКБ	ЛхЛ	ДхД
Оплодотворяющая способность, %	94,8	94,8	93,8
Многоплодие, гол	13,2±0,5	12,6 ±0,2	9,2±0,2
Сохранность к отъему, %	82,7	84,1	86,3
Вес 1 головы в отъеме, кг	7,8±1,2	7,9±0,8	8,1±1,5

Оплодотворяющая способность хряков крупной белой породы и породы ландрас составляла 94,8 %, тогда как у хряков породы дюрок 93,8 %. Различия наблюдались так же и по многоплодию опоросившихся маток, если у крупной белой породы многоплодие было на уровне 13,2 гол., то у ландрасов составило 12,6 гол., и у породы дюрок – 9,2 гол. Следует отметить, что сохранность поросят к отъему была выше у породы дюрок и составила 86,3 %. Крупная белая порода уступала им на 3,6 %, а у ландрасов этот показатель был меньше, чем у дюрков на 2,2 %. Масса одного поросенка в отъеме была наиболее высокой у породы дюрок – 8,1 кг., что на 0,3 кг больше, чем у потомков крупной белой породы и на 0,2 кг больше, чем у потомков породы ландрас.

Таким образом, хорошие показатели спермопродуктивности хряков-производителей и высокие воспроизводительные способности позволяют нам сделать вывод, что адаптация свиней импортной селекции к условиям Рязанской области прошла вполне удовлетворительно.

Оценка хряков-производителей по качеству потомства представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Оценка хряков-производителей по качеству потомства

Порода	При рождении		В 2 мес.		На 100 кг			Ср.сут. прирост, г от рождения до 100 кг
	на 1 опорос, гол.	масса 1 поросенка, кг.	на 1 опорос, гол.	масса 1 поросенка, кг.	возраст, дни	длина, см	шпиг см	
КБхКБ	13,2±0,5	1,4±0,2	10,2±0,4	21,4±1,2	168	120	1,6	580±70
ЛхЛ	12,6±0,2	1,5±0,1	10,5±0,4	21,2±0,8	165	123	1,5	600±60
ДхД	9,2±0,2	1,7±0,2	8,0 ±0,4	22,1±1,5	169	119	1,3	598±65

Наибольшей живой массой при рождении обладали поросята сочетания Д×Д, однако многоплодие было выше на 4,0 и 3,4 головы у сочетаний КБ×КБ и Л×Л соответственно. Скороспелость была выше у молодняка сочетания Л×Л и составила 165 дней. Однако толщина шпика была наименьшей у свиней сочетаний Д×Д (1,3 см), что на 0,2 и 0,3 см меньше по сравнению с

сочетаниями Л×Л и КБ×КБ соответственно. Наибольший прирост живой массы был у молодняка сочетания Л×Л и составил в среднем 600 г.

Для экономического обоснования проведенных исследований была проведена сравнительная оценка показателей продуктивности разных пород со средними показателями по стаду. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Экономическое обоснование оценки воспроизводительных качеств свиноматок разных пород

Показатели	В среднем по стаду	КБ×КБ	Л×Л	Д×Д
Количество живых поросят при опоросе, гол	11,0	13,2	12,6	9,2
Масса гнезда при отъеме в 28 дней, кг	78,4	86,6	84,5	63,9
Количество поросят при отъеме в 28 дней, гол	10,6	11,1	10,7	7,9
Средняя масса поросенка при отъеме, кг	-	7,8	7,9	8,1
Количество дополнительно полученной продукции, кг	-	8,2	6,1	-
Стоимость дополнительно полученной продукции, руб	-	637	474	

Расчет экономической эффективности показал, что основные продуктивные показатели были выше у пород крупная белая и ландрас по сравнению со средними показателями по стаду. Однако масса одного поросенка в отъем была больше у породы дюрок – 8,1 кг, что на 0,3 и 0,2 кг выше по сравнению с породами крупная белая и ландрас.

Таким образом, использование хряков крупной белой породы и породы ландрас в качестве отцовских форм при чистопородном разведении в условиях ООО «Вердазернопродукт» позволяет получать дополнительный доход на 1 свиноматку, который составляет 637 и 474 рублей соответственно.

Библиографический список

1. Быстрова, И.Ю. Совершенствование продуктивных качеств свиней породы дюрок в ООО «СГЦ Вишневский» Оренбургской области [Текст] / И.Ю. Быстрова, Е.Н. Правдина, Е.А. Кувшинова // Сб.: Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2018. – С. 176-182.
2. Дарьин, А. Использование хряков разных пород при сочетании со свиноматками крупной белой породы [Текст] / А. Дарьин // Свиноводство. – 2009. – №3. – С. 10-12.
3. Технологические системы ведения и инновационного развития сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции [Текст] / Г.В. Овсянникова [и др.] // В книге: Инновационные основы системного

развития сельского хозяйства: стратегии, технологии, механизмы. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2013. – С. 317-626.

4. Туников, Г.М. Жизнеспособность импортных хряков породы пьетрен и перспективы её прогнозирования по результатам ДНК-тестирования их родительских форм [Текст] / Г.М. Туников, А.В. Данилин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2012. – № 4 (16). – С. 72-74.

УДК 619:616.27

*Каскина М. В., студентка 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Маркова М. В., к.в.н.
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ У КОШЕК ПРИ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Заболевания сердца у кошек имеют большое значение в ветеринарии мелких домашних животных [4]. В последние годы из незаразных болезней и патологических состояний у кошек, приведших к смерти, авторы наиболее часто указывают гипертрофическую кардиомиопатию [2]. Гипертрофическая кардиомиопатия - одна из основных форм кардиомиопатий, сопровождающаяся дисфункцией миокарда, она проявляется комплексом специфических морфофункциональных изменений сердечной мышцы, прогрессирующим течением с высокой угрозой развития тяжелых аритмий и внезапной смерти [3]. Среди животных, у которых этот вид кардиомиопатии регистрируется достаточно часто, исследователи отмечают кошек британской и шотландской пород, получивших за последние 7-10 лет особое распространение и популярность [1, 3].

Разработка методов выявления этой патологии у кошек указанных пород представляется актуальной проблемой, тем более что диагностические критерии гипертрофической кардиомиопатии каждый год уточняются, меняются и совершенствуются [1]. Руководствуясь вышесказанным, нами была определена цель исследования: выявить изменения на электрокардиограмме у кошек британской короткошерстной породы при структурных изменениях в сердце, присущих гипертрофической кардиомиопатии.

Исследования выполнены на базе кафедры анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии ФГБОУ ВО Омский ГАУ в период с января 2016 по декабрь 2018 г. Объектами исследования были кошки британской короткошерстной породы (n=3), два кастрированных самца и одна стерилизованная самка в возрасте от 3 до 7 лет. Животные были доставлены для аутопсии с целью определения причины смерти. Со слов владельцев у животных незадолго до гибели наблюдалась одышка, бледность и цианоз видимых слизистых оболочек, вялость, анорексия. При вскрытии у животных установлены следующие патологоанатомические диагнозы: острая застойная

гиперемия и отек легких; острая альвеолярная эмфизема; гипертрофия миокарда левого желудочка с признаками интерстициального фиброза и дистрофии миокарда (соотношение толщины стенок правого и левого желудочков приблизительно равно 1:9); расширение правой половины сердца; острая застойная гиперемия и дистрофия печени; острая застойная гиперемия почек; зарубцевавшийся инфаркт левой почки (у одного животного); цианоз видимых слизистых оболочек (рисунки 1, 2, 3).

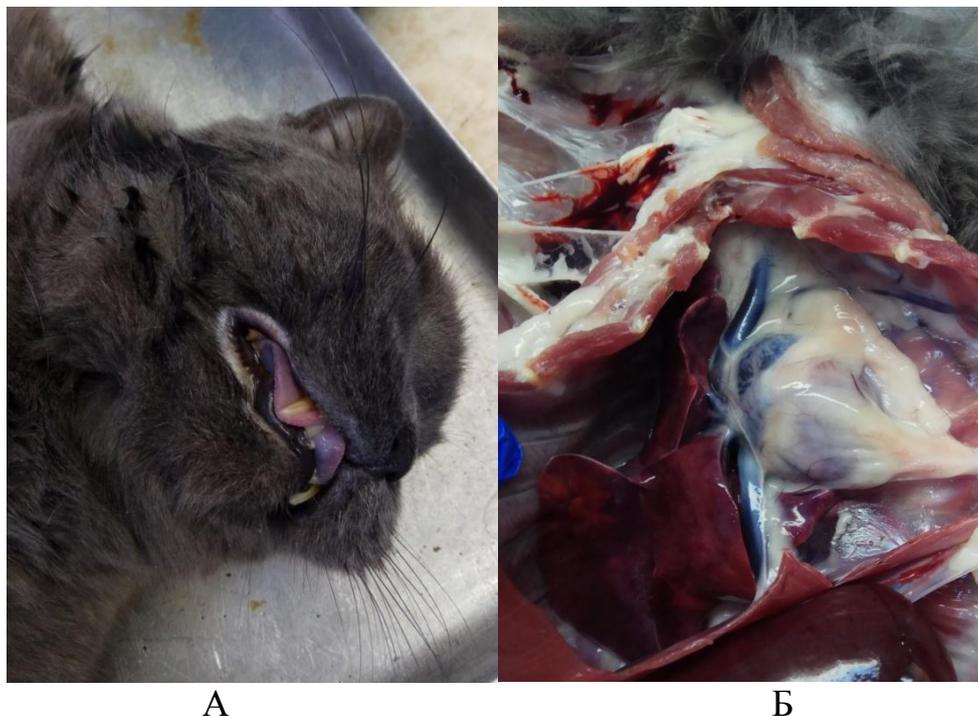
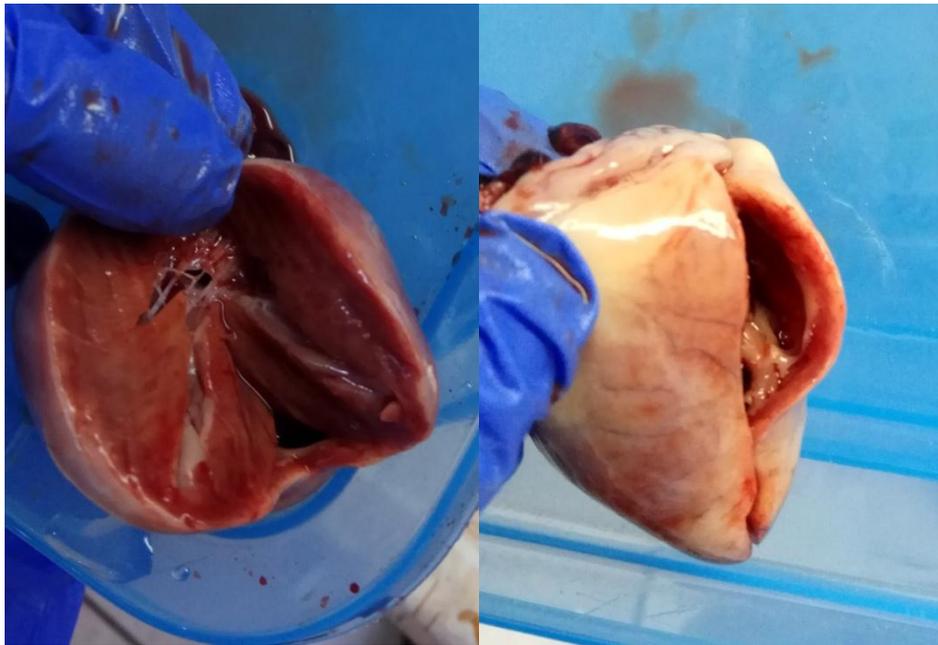


Рисунок 1 – Патологоанатомические изменения у животных (А – цианоз слизистых оболочек; Б – переполнение кровью вен краниальной части туловища)



Рисунок 2 – Острая застойная гиперемия и отек легких, острая альвеолярная эмфизема



А

Б

Рисунок 3 – Гипертрофия миокарда левого желудочка
(А – левый желудочек; Б – правый желудочек)

Непосредственной причиной смерти кошек была асфиксия в результате кардиогенного отека легких. Из сопроводительных документов известно, что животным из диагностических исследований перед назначением лечения среди прочих была проведена электрокардиография. При анализе электрокардиограмм отмечены изменения. У двух животных выявлена блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса, при этом длительность комплекса QRS не превышала нормы, зубец R в I и aVL отведениях – высокий (комплекс типа qR), зубец S в II, III, aVF отведениях – глубокий S>R (комплекс типа rS) (рисунок 4).

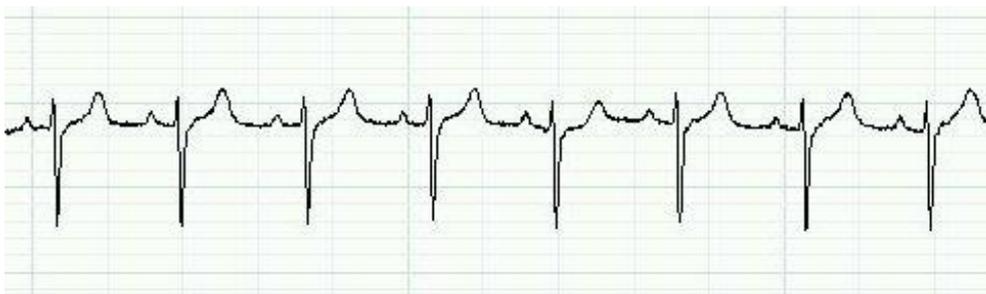


Рисунок 4 – Электрокардиограмма (II отведение) животного с гипертрофической кардиомиопатией (кастрированный самец британской короткошерстной породы в возрасте 3 лет)

У одного животного амплитуда комплекса QRS превышала норму, наблюдалась депрессия сегмента S-T более 0,2 мВ, что может быть связано с субэндокардиальной ишемией миокарда.

Выявленные изменения электрокардиограммы у кошек британской короткошерстной породы при структурных изменениях в сердце, присущих гипертрофической кардиомиопатии, могут быть использованы в качестве диагностического критерия.

Библиографический список

1. Козловская, Н.Г. Породная предрасположенность собак и кошек к кардиологическим заболеваниям [Текст] / Н.Г. Козловская // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2013. – № 6. – С. 32-35.

2. Кудряшов, А.А. Структура причин смерти кошек за 3,5 года (2012-2015) по секционным данным [Текст] / А.А. Кудряшов, Балабанова В.И. // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2015. – № 2 (26). – С. 54-59.

3. Митин, В.Н. Гипертрофическая кардиомиопатия [Текст] / В.Н. Митин Н.В. Митрохина, Т.В. Бардюкова // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2007. – № 3. – С. 41-44.

4. Smith, S. Клинические признаки и размеры левого предсердия у кошек с сердечно-сосудистыми заболеваниями в условиях клиники общего профиля [Текст] / S. Smith, J. Dukes-McEwan // Journal of Small Animal Practice. Российское издание. – 2012. – № 1. – том 3. – С. 21-27.

УДК 635.9

*Кириченко Е. С., магистрант 1 курса,
направления подготовки 35.04.05 Садоводство.
Научный руководитель: Авдеенко С. С., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО ДГАУ, п. Персиановский, РФ*

РОЛЬ ФИТОДИЗАЙНА В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ

Чем быстрее общество идет в ногу со временем, тем активнее развивается урбанизация, вытесняя природные элементы. Однако человек, являясь неотъемлемой частью живой природы, стремится максимально насытить городские территории флорой, применяя различные приемы озеленения.

Под озеленением понимается создание зеленых насаждений в местах проживания человека. Озеленение относится к благоустройству территории. Часто под ним понимают не только высаживание растений, но и оформление придомовых территорий по всем правилам ландшафтного дизайна. Однако даже несколько деревьев, высаженных без всякой системы около подъезда, и грядка цветов под окнами оказывают самое благотворное влияние.

Растения оздоравливают воздух. Благодаря ним улучшается микроклимат: так, по статистике, в местах с зелеными насаждениями запыленность воздуха вдвое и даже втрое ниже, чем на участках без растений. Особенно хорошо улучшают микроклимат лиственные деревья и кустарники с листьями, которые имеют шершавую поверхность: клен, липа, вязы, сирень.

Нельзя переоценить и роль растений в борьбе с загазованностью больших городов. Разумеется, следует учитывать и устойчивость самих растений к неблагоприятной экологии. Наилучшей устойчивостью обладают бирючина и жимолость, белая акация, тополь, канадский клен. Растения обладают ценным свойством поглощать углекислый газ и выделять кислород. Поэтому интенсивное озеленение городских территорий является необходимым условием комфортной жизни людей [1].

Роль растений на Земле очень высока, и в городах искусственные насаждения играют ту же роль, что естественные леса. В летние месяцы благодаря зелени, особенно деревьям, значительно улучшается переносимость жары у людей, так как растения задерживают значительную часть солнечного излучения и создают тень, которая защищает от солнечных и тепловых ударов. Поскольку листья растений испаряют влагу, повышается влажность воздуха, как следствие – улучшается климат. Растения также защищают от ветра, влияют на направление и силу местных воздушных потоков [2].

Многие растения, особенно хвойные, выделяют в атмосферу полезные вещества – фитонциды. Они обеззараживают воздух, оказывают тонизирующее действие. Такие растения, как ель, сосна и можжевельник, приносят пользу для здоровья людей.

Нельзя забывать и об эстетической роли озеленения. Клумбы, живописные группы кустарников, альпийские горки помогут сделать из унылого и безликого городского пейзажа уютное, комфортное, изысканное место обитания, воспитывают оптимистическое мировоззрение, обостряют восприятие прекрасного, содействуют уменьшению стрессов 97 % [3].

Зелень всегда приятна для глаза, она оживляет силуэты каменных городов. С помощью озеленения можно объединить воедино и создать композиционно целое из отдельных зданий. При правильном подборе ассортимента деревьев и кустарников, вьющихся растений, цветов и газона можно искусственно создать разные цветовые гаммы, выразительные сочетания растений по их формам, очертанию, структуре, объему. В целом система озеленения современного города включает три группы насаждений: общего пользования; ограниченного пользования; специального назначения.

Для того чтобы правильно выбрать растения, необходимо их хорошо изучить. Знакомиться с растениями легче в систематическом порядке. Существуют следующие группы растений для внутреннего озеленения: злаковидные, кустистые, виды с прямостоячими стеблями, столбовидные, деревья, ложные пальмы, лианы, вьющиеся, ампельные, розеточные и шаровидные растения.

Без зеленых растений невозможно представить ни один уголок нашей планеты. Практически каждый житель земли знает и понимает пользу, которую дают живые растения. Это - пища, одежда, свежий воздух и, конечно красота и т.д. Без растений наша планета станет абсолютно безжизненной и непродуктивной.

Основной целью работы является изучение особенностей вертикального озеленения и обоснование применения фитоконструкций в условиях офисного

помещения. Объект исследований - декоративный элемент вертикального озеленения. При составлении фитокомпозиций использовались следующие объекты: искусственные суккуленты, крепезные, декоративные, фиксирующие элементы и составляющие части основы для фитопанно.

Для устойчивости и долговечности композиции растения нужно подбирать с одинаковыми требованиями к условиям содержания. Можно подбирать растения одного вида, при этом можно использовать как разные садовые формы одного вида, так и один сорт. В этом случае регулирование условий содержания значительно проще и композиция более устойчивая.

На основе оценки группы суккулентов, наиболее полно подходящих для оформления элементов вертикального озеленения, было составлено экономическое сравнение живых и искусственных растений (таблица 1).

На основе сравнительного анализа стоимости двух групп одних и тех же растений, мы можем заметить, что покупка живых растений экономически выгодней в отличие от искусственных экземпляров. Однако не стоит спешить с выводами. Затраты, которые ожидают обладателя живых растений на протяжении всего их жизненного цикла превзойдут стоимость искусственных, за которыми уход требуется минимальный.

Таблица 1 – Экономическое сравнение живых и искусственных растений, используемых для вертикального озеленения интерьеров

№	Наименование растения	Цена живого растения	Цена искусственного растения	№	Наименование растения	Цена живого растения	Цена искусственного растения
1	Адромискус	350	390	8	Пахифитум	300	240
2	Аптения	100	450	9	Седум	100	400
3	Гастерия	150	550	10	Толстянка	400	350
4	Граптопеталум	150	300	11	Фаукария	250	250
5	Катиледон	100	450	12	Хавортия	200	400
6	Конофитум	30	300	13	Эониум	350	670
7	Крестовник	100	460	14	Эхеверия	300	250

Проанализировав плюсы и минусы всех возможных вариантов озеленения, было принято решение о создании макета (панно) из искусственных растений. Для создания работы будут использоваться суккуленты различных видов, сортов и цветовой гаммы. Назначение декоративного элемента вертикального озеленения - фитопанно предназначено для украшения интерьера и в качестве подарка родным и близким.

Работы по созданию декоративного элемента вертикального озеленения включали следующие этапы:

ЭТАП 1. Перед началом работы был выполнен примерный набросок будущего цветочного панно, на котором изображено примерное расположение декоративных элементов с указанием выбранных для этого растений.

ЭТАП 2. Подготовительным этапом создания проекта является покупка всех необходимых элементов. В общем счете основными частями работы и ее экономический план составляет – 25 элементов общей стоимостью 2850 руб.

Таблица 2 – Стоимость декоративных элементов и растений панно

№	Вспомогательные элементы			№	Растения		
	Наименование объекта	Количество, шт.	Стоимость, руб.		Наименование объекта	Количество, шт.	Стоимость, руб.
1	Камни морские	1	50	10	Агава	2	160
2	Кисть	1	30	11	Граптопеталум	2	100
3	Клей	2	50	12	Красула	2	100
4	Колер	1	30	13	Седум мексиканский	2	200
5	Краска акриловая	1	120	14	Седум Моргана	2	200
6	Кухонный фасад	1	340	15	Хавортия	2	200
7	Петли подвесные	2	40	16	Эхеверия	1	150
8	Ручка дверная	1	90	17	Эхеверия щетинистая	1	90
9	Щит мебельный	1	50				
	Итого	11	890		Итого	14	1960

ЭТАП 3. Подготовка вспомогательных элементов. Был взят мебельный щит и вырезан из него прямоугольник со сторонами равными сторонам кухонного фасада. Этот элемент будет тыльной стороной панно. Затем в технике «состаривания» был покрыт краской кухонный фасад. После полного высыхания поверхности, обе части – фасад и щит были соединены. Таким образом, была получена основа для будущего панно.

ЭТАП 4. Сбор. К полученной основе с помощью горячего клея и шурупов были прикреплены декоративные и крепежные элементы. На этом и одновременно завершающем этапе, на основе созданного наброска горячим клеем были закреплены выбранные растения в пространствах, предназначенных для стекол. Образовавшиеся пустоты были заполнены морским камнем, для полного завершения картины.

Закрепив все растения и другие элементы, получилось полностью завершенное настенное декоративное панно. Пустые стены в помещениях делают обстановку не уютной и малопривлекательной. Положение могут спасти подобного рода композиции, предназначенные для декорирования пристенного пространства (рисунок 1).

Подведем итоги. Себестоимость всей работы составляет 2850 руб. Выполнение всей работы, с учетом покраски и закрепления элементов, заняло три дня. Стоимость выполненной работы в среднем оценивается в 2500 рублей. Итого, общая стоимость такого панно, учитывая все элементы и работу, составит - 5350 рублей (в случае если используются искусственные растения).

В случае если растения будут выбраны натуральные – 3000 руб. за сами растения, а вспомогательные элементы и работа примерно 3000. Примерная стоимость уходных работ в месяц составляет 2000 руб./м². Итого приблизительная стоимость подобной конструкции и стоимость месячных уходных работ, с использованием живых растений составляет 8000 руб.

Конструкции из не натуральных растений в отличии от работ из живых не нуждаются в существенном ежемесячном обслуживании, что значительно сокращает финансовые расходы. Следовательно - экономия затрат при использовании искусственных компонентов составляет 2650 рублей с учетом месячного обслуживания.



Рисунок 1 – Готовое панно

При создании макета из искусственных растений стоит обратить внимание на каждый из составляющих элементов работы. Фитопанно является частью декоративного элемента интерьера, именно поэтому общий вид конструкции должен соответствовать основному дизайну помещения. Рекомендуем использовать поверхности, которые не будут иметь большой вес, и на которых выбранные элементы будут держаться надежно. Такие элементы могут состоять из древесины, пластика или ткани. Цвет основы должен зависеть от того же дизайна. Панно в дизайне интерьера применяются постоянно. Поиски оригинальных декоративных элементов никогда не заканчиваются, поэтому профессионалы совершают смелые шаги. Богатое разнообразие позволяет свободно выбрать подходящий вариант для той или иной комнаты, не отказываясь от редкостей.

По результатам проведенных наблюдений нами сделаны следующие выводы:

1. Для декорирования стен можно использовать весь видовой состав растений, единственным условием для создания композиций является сходство биологических особенностей. Однако для условий, где целью фито конструкций является оздоровление – преимущество следует отдать конструкциям с живыми растениями.

2. При создании элементов вертикального озеленения в офисных помещениях отдать предпочтение проектам с использованием искусственных

растений. Данные композиции в отличие от работ из живых растений имеют ряд преимуществ в эксплуатации.

3. Подбор растений для вертикального озеленения офисных помещений весьма сложное занятие. Живые и искусственные экземпляры имеют обширный видовой состав, каждый из которых обладает своими преимуществами и недостатками. Габитус растений, цветовая гамма, интенсивность роста, их зависимость от внешних факторов и соответствие внешнего вида окружающей обстановке, все это осложняет выбор растений.

4. При создании панно самым долгосрочными работами явились осмысление вида будущей работы, так как детальная проработка конструкции один из самых важных этапов работы. Также немало времени занял сбор всех составляющих элементов.

5. Создание фитокартины весьма интересное и увлекательное дело. Данная работа не требует специально отведенного места и большого количества времени. Однако требует немало терпения и затрат. Общая стоимость созданного панно, учитывая все элементы и работу, составила - 5350 рублей. Подобное панно, но при разработке, которого использовались бы живые растения, имеет примерную стоимость в 6000 рублей без учета месячного обслуживания в 2000 рублей.

Библиографический список:

1. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.zs-z.ru/dizajn-interera/pravila-dizajna/kvertikalnoe-ozelenenie-v-interere.html>
2. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://zelenyy-mir-15.pulscen.ru/goods/86888548-sozdaniye_tsvetnikov_i_klumb
3. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://moscowidea.ru/ideas/1169/>
[Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://moscowidea.ru/ideas/1169/>

УДК 619: 616.98:578.8:616-076

*Кирюхина И. О., студентка 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Сошкин Р. С.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ,*

КАТАРАЛЬНОГО ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТА У ЛОШАДИ

Изучение заболеваний роговицы глаза у лошадей является, одной из фундаментальных проблем ветеринарной офтальмологии [3]. Особую актуальность решение этой проблемы приобретает в настоящее время, поскольку в последние годы в связи с повышенными требованиями к нагрузкам спортивных, племенных и рабочих лошадей, участились случаи повреждения глаз, в том числе травмы конъюнктивы и роговицы, которые при

несвоевременном и неправильном лечении приводят к частичной или полной потере зрения лошади, выхода ее из основного тренинга, малого количества выступлений на соревнованиях, а иногда и к выбраковке таких животных [4, 6].

Несмотря на столь уникальное строение, а также на хорошую защиту глаз костной орбитой черепа и верхним и нижним веками, роговица – одна из наиболее часто травмируемых структур [1]. Полное восстановление роговицы происходит не всегда. Результаты зависят от ранней диагностики, природы и правильности назначенного лечения. Так, часто травматический кератоконъюнктивит в дальнейшем предполагает наличие бельма и частичной или полной потере зрения. Инфекционные и инвазионные кератоконъюнктивиты, как правило, исчезают при устранении главной причины, вызвавшей данное заболевание [2, 5]. Изучение особенностей клинического проявления и составление эффективной схемы лечения кератоконъюнктивита является актуальной задачей для ветеринарии.

Объектом исследований являлась лошадь, возраста 7 лет по кличке Вестфалия помесь русского рысака и русского тяжеловоза. Лошадь была из личного подсобного хозяйства фермера Орлова А. М., проживающего в с. Катино Скопинского района Рязанской области. Стоит отметить что изучаемая местность благополучна по инфекционным болезням лошадей, таким как мыт и сап, грипп. В ходе исследовательской работы был собран анамнез жизни и болезни, проведен клинический осмотр с термометрией. Отдельно было проведено исследование зоны патологического процесса, включающее наружный осмотр глаза (по общепринятой методике), а также исследование витальными красителями (флюоресцеин натрия 1 %). Использование функционального тестирования и витальных красителей позволяло оценить степень выраженности и характер патологических изменений поверхности роговицы и конъюнктивы в течение курса лечения. В последующем был поставлен предварительный и окончательный диагноз.

Из данных анамнеза выяснили, что в возрасте 5 лет 14 января 2016 года лошадь получила травму роговицы левого глаза. Причиной травмы хозяин животного предполагал «накол» глаза об острый край какого-либо предмета при прогулке по леваде. При клиническом осмотре у животного были отмечены следующие симптомы: блефароспазм, слезотечение, лошадь постоянно пыталась тереть глаз о конечность и различные предметы (рисунок 1). При детальном исследовании глаза выявили гиперемию, отечность, рыхлость конъюнктивы, матовость роговицы, в последующем помутнение (отек) роговицы. К концу первых суток после травмы появились незначительные выделения из глаза серозно-катарального экссудата. При ярком свете лошадь испытывала светобоязнь.

С помощью флуоресцеиновой пробы мы установили участок деэпителизации роговицы (положительная реакция). Первоначально был поставлен диагноз травмы роговицы, но при более детальном исследовании окончательным диагнозом стал посттравматический кератоконъюнктивит. Для лечения была назначена схема, представленная в таблице 1.



(1)

(2)

Рисунок 1 – Помутнение роговицы спустя неделю после получения травмы (1) и спустя 2 месяца (2) после получения травмы

С помощью 0,02 %-ного раствора фурациллина проводили интенсивную санацию конъюнктивального мешка. Тетрациклиновая глазная мазь оказывала противомикробный эффект, а препарат «Тривит» способствовал улучшению регенерации тканей.

Таблица 1 – Схема лечения серозно-катарального кератоконъюнктивита у лошади

№	Препараты	Назначение
1	0,02 %-ный раствор фурациллина	Для промывания очищении слизистой глаза от истечений, патогенной микрофлоры путем промывания глаза
2	Мазь глазная «Тетрациклиновая 1 %»	Интраконъюнктивально по 0,3 г 4 раза в день в течение 7 дней.
3	Тривит	По 2 мл внутримышечно 1 раз в неделю, двухкратно

Анализируя сроки выздоровления лошади, мы отметили, что отечность роговицы спала на 8 день, отрицательная флуоресцеиновая реакция была получена на 10 день болезни, что говорило о заживлении травматического дефекта. Исчезновение воспалительной реакции со стороны конъюнктивы произошло на 14 день болезни. С 22-го дня наблюдения началось рассасывание помутнений роговицы, которое прекратилось на 41 день. Однако в последующем заметных изменений отмечено не было, полного исчезновения помутнения роговицы не произошло (таблица 2).

Таблица 2 – Сроки выздоровления лошади с кератоконъюнктивитом

Клинические признаки	Сроки лечения, сут
Отрицательная флуоресцеиновая реакция	10
Исчезновение отечности роговицы	8
Исчезновение воспалительной реакция со стороны конъюнктивы	14
Начало рассасывания помутнений роговицы	22
Прекращение рассасывания помутнения роговицы	41
Полное исчезновение помутнений роговицы	–

К сожалению, после проведенного лечения осталось бельмо и произошла частичная потеря зрения (рисунок 2). Появление бельма свидетельствовало о развитии васкуляризации в роговице.



Рисунок 2 – Снимок через 2 года после получения травмы

Мы предполагаем, что остаточные явления в виде васкуляризации роговицы и формирования стойкого помутнения были неминуемы, ввиду особой архитектоники и типа питания роговицы. Однако, оптические и косметические дефекты роговицы можно было минимизировать, скорректировав схему медикаментозной терапии. При детальном изучении схемы лечения мы отметили, что в терапию не были включены мероприятия, направленные на подавление остаточной инфекции, а также мероприятия, способствующие реорганизации рубцового помутнения и эпителизации роговицы. Мы считаем, что терапия изучаемого заболевания должна быть поэтапной в зависимости от стадии заживления травматического дефекта роговицы. Комплекс лечения желательно было дополнить противовоспалительными и кератопротекторными средствами, предупреждающие развитие васкуляризации роговицы и образования бельма.

Таким образом, данный клинический случай показывает, что терапия посттравматического катарального кератоконъюнктивита у лошади сложна, и требует коррекции на всех этапах заживления. При одностороннем лечении значительно возрастает риск появлений осложнений и остаточных явлений.

Библиографический список

1. Авроров, В.Н. Болезни конъюнктивы и роговицы глаз у животных [Текст] / В.Н. Авроров // Мат. докл. науч.конф., Воронеж. – 1983. – С. 356.
2. Бизунова, М.В. Конъюнктивно-кератиты у крупного рогатого скота [Электронный ресурс] / М.В. Бизунова (этиология, патогенез, клинические признаки, лечение): автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.05. – Витебск, 2009. – 141 с. – Режим доступа: <https://www.vsavm.by/2018/04/03/bizunova-mariya-vasilevna/>

4. Колин, Дж. Вогель. Ветеринарная помощь лошадям [Электронный ресурс] / Дж. Вогель Колин; пер. с англ. З. Зарифова [и др.]. – М.: АКВАРИУМ ЛТД, 2003.-368 с. – Режим доступа: https://xn-80ahc0abogjs.com/veterinariya_726/veterinarnaya-pomosch-loshadyam.html

5. Лебедев, А.В. Ветеринарная офтальмология [Электронный ресурс] / А.В. Лебедев, В.А. Черванев, Л.П. Трояновская. – М.: Колос, 2004. – 200 с. – Режим доступа: <http://www.booksmed.com/veterinariya/2065-veterinarnaya-ofthalmologiya-lebedev-uchebnoe-posobie.html>

6. Медведев, М.А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика: справочник для вет. врачей [Электронный ресурс] / М.А. Медведев. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2008. – 416 с. – Режим доступа: <https://biblio.setter.dog/veterinarija/669-clinicheskaia-veterinarnaia-laboratornaia-diagnostika.html>

7. Barnett, K.C. Equine Ophthalmology [Электронный ресурс] / K.C. Barnett [et al.]. – Saunders, London, 2005. – 139 с. – Режим доступа: <https://docslide.net/documents/diagnostic-atlas-of-veterinary-ophthalmology-2nd-edn-by-barnett-k.html>

8. Методы морфологических исследований [Текст] / С.М. Сулейманов, А.В. Гребенщиков, Е.В. Михайлов, И.С. Толкачев, В.В. Авдеев, Г.Л. Асоян, Д.В. Волкова, А.В. Волостных, М.З. Магомедов, Т.М. Овчаренко, Е.А. Попова, В.С. Слободяник, Ю.В. Шапошникова, С.А. Шумейко, Ю.П. Жарова, А.И. Золотарев, Ю.Н. Масьянов, В.И. Моргунова, П.А. Паршин, В.И. Паршина и др. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. – 87 с.

9. Харламова, Е.Ю. Генетическая структура чистокровной верховой породы лошадей по полиморфным системам белков крови [Текст] / Е.Ю. Харламова, С.Д. Горин, О.А. Карелина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2015. – № 1. – С. 96-99.

10. Федосова, О.А. Биохимические показатели крови лошадей в сезонном аспекте [Текст] / О.А. Федосова, А.А. Терехина, О.В. Баковецкая, Н.Н. Крючкова, С.В. Панина // Зоотехния. – 2013. – № 5. – С. 28-30.

*Ковзов И. В. студент 5 курса,
факультета ветеринарной медицины,
Белоусова Е. Н. ветеринарный врач.*

*Научный руководитель: Красочко П. А., д.б.н., д.в.н., профессор
УО ВГАВМ, г. Витебск, РБ*

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВИРУСНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ БОЛЬНЫХ ЭНТЕРИТАМИ ВИРУСНО-БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Сейчас наиболее острой проблемой молочного скотоводства при интенсивной технологии выращивания являются желудочно-кишечные болезни молодняка [6, 7].

Среди желудочно-кишечных болезней телят вирусной и бактериальной этиологии, значительно распространены дисбактериозы желудочно-кишечного тракта, для которых характерно количественные и качественные изменения нормальной микрофлоры [2].

Постоянный состав микробиоценоза желудочно-кишечного тракта поддерживается на протяжении всей жизни животного. А при нарушении механизмов его нормального формирования возникают значительные проблемы [1,3].

При дисбактериозе желудочно-кишечного тракта процессы резорбции и усвоения всех пищевых веществ (жиров, белков, углеводов, витаминов, микроэлементов) нарушаются. Это приводит к нарушению всех видов метаболизма, увеличению концентрации токсинов и аллергенов, ослаблению клеточного и гуморального иммунитета [4].

Главной причиной возникновения дисбактериозов является нерациональное и бесконтрольное применение антибактериальных препаратов, которое может привести к формированию вторичных иммунодефицитов, а также к появлению устойчивых к ним форм бактерий, способных довольно быстро выработать механизмы резистентности практически к любому новому антибиотику [4,5].

В связи с этим актуальным является разработка альтернативных и безопасных средств, направленных на профилактику и лечение смешанных желудочно-кишечных инфекций, вызванных нарушением микробиоценоза пищеварительного тракта, и стимуляцию неспецифического иммунитета. Для решения этой задачи перспективно применение пробиотических препаратов.

Механизм действия пробиотических препаратов проявляется в их активной способности заселять желудочно-кишечный тракт конкурентоспособными штаммами бактерий пробионтов и производить биологически активные метаболиты, нейтрализующие патогенные микробы. Они нормализуют микрофлору желудочно-кишечного тракта, обладая широким

спектром антагонистического действия по отношению к патогенным и условнопатогенным микроорганизмам [1, 3].

Иммуномодулирующее действие пробиотических препаратов выражается в формировании и регуляции иммунитета. Они обеспечивают первую защиту от инфекции, которая обеспечивается факторами естественной резистентности, повышают фагоцитарную активность нейтрофилов, бактерицидность сыворотки крови и активность сывороточного лизоцима и комплимента, стимулируют клеточный иммунитет. Микроорганизмы, входящие в состав пробиотиков, активизируют Т- и В-системы иммунитета, иммуноглобулина А, который обеспечивает местный иммунитет на слизистой оболочке кишечника. Таким образом, пробиотические микроорганизмы создают физический и иммунологический барьер между окружающей средой и внутренней системой организма [5, 7].

В состав нового комплексного пробиотического препарата входят продукты метаболизма лакто-, бифидо- и пропионовокислых бактерий, наночастицы серебра, йода и меди, продукты пчеловодства.

Цель работы изучить противовирусную активность комплексного пробиотического препарата на основе продуктов метаболизма лакто-, бифидо- и пропионовокислых бактерий, наночастицы серебра, йода и меди, продукты пчеловодства.

Материалы и методы. Изучали противовирусную активность комплексного пробиотического препарата по нижеописанной методике.

Готовили двукратные разведения препарата от 1:2 до 1:4096 (12 разведений). Затем готовили по 100 ТЦД₅₀/0,1 мл. вирусов инфекционного ринотрахеита (ИРТ) и вирусной диареи (ВД). К каждому разведению препарата добавляли по 500 мкл вирусов ИРТ и ВД, перемешиваем и помещаем в СО₂-инкубатор для контакта вируса с препаратом на 1 час. Через 1 час контакта в первые 2 ряда лунок 96-лун. планшета с 2-х суточным монослоем клеток МДБК вносили по 200 мкл каждого разведения препарата с вирусом в 3 ряд – по 100 мкл разведений препарата без вируса. В остальные лунки вносили по 300 мкл питательной среды (контроль клеток). Ставили контроль рабочей дозы вируса – вносили разведения вируса с активностью 100 ТЦД, 10 ТЦД, 1 ТЦД и 0,1 ТЦД в объеме 100 мкл используя 4 лунки на разведение.

Учет результатов проводится каждые сутки путем тщательного сравнения опытных и контрольных лунок.

Результаты исследований.

Таблица 1 – Противовирусная активность комплексного пробиотического препарата с вирусом ИРТ

Культура клеток и разведения вируса ИРТ		Время инкубации, ч.		
		24	48	72
пробиотик+ИРТ	1:2	0/2	0/2	0/2
	1:4	0/2	0/2	0/2
	1:8	0/2	0/2	0/2
	1:16	0/2	0/2	1/2
	1:32	0/2	1/2	2/2
	1:64	0/2	2/2	2/2
	1:128	0/2	2/2	2/2
	1:256	0/2	2/2	2/2
	1:512	0/2	2/2	2/2
	1:1024	0/2	2/2	2/2
	1:2048	0/2	2/2	2/2
1:4096	0/2	2/2	2/2	
Контроль вируса	100 ТЦД	0/4	4/4	4/4
	10 ТЦД	0/4	3/4	4/4
	1ТЦД	0/4	2/4	4/4
	0,1 ТЦД	0/4	2/4	3/4
Контроль клеток	-	0/4	0/4	0/4

Дегенерация клеток в контроле препарата не наблюдалась.

Таблица 2 – Противовирусная активность комплексного пробиотического препарата с вирусом вирусной диареи

Культура клеток и разведения вируса ВД		Время инкубации, ч.		
		24	48	72
пробиотик+ВД	1:2	0/2	0/2	0/2
	1:4	0/2	0/2	2/2
	1:8	0/2	1/2	2/2
	1:16	0/2	2/2	2/2
	1:32	0/2	2/2	2/2
	1:64	0/2	2/2	2/2
	1:128	0/2	2/2	2/2
	1:256	0/2	2/2	2/2
	1:512	0/2	2/2	2/2
	1:1024	0/2	2/2	2/2
	1:2048	0/2	2/2	2/2
1:4096	0/2	2/2	2/2	
Контроль вируса	100 ТЦД	0/4	4/4	4/4
	10 ТЦД	0/4	3/4	4/4
	1ТЦД	0/4	2/4	4/4
	0,1 ТЦД	0/4	2/4	3/4
Контроль клеток	-	0/4	0/4	0/4

Дегенерация клеток в контроле препарата не наблюдалась.

Выводы. В результате исследования были сделаны следующие выводы:

Противовирусная активность препарата комплексного пробиотического препарата в отношении вируса ИРТ с частичным цитопатическим действием наблюдалась в разведении 1:32 через 48 часов инкубации. При этом в разведениях 1:2-1:16 цитопатического действия вируса ИРТ не наблюдалось.

Противовирусная активность комплексного пробиотического препарата в отношении вируса ВД с частичным цитопатическим действием наблюдалась в разведении 1:8 через 48 часов инкубации. При этом в разведениях 1:2-1:4 цитопатического действия вируса ВД не наблюдалось.

Библиографический список

1. Бесклеточные пробиотики и синбиотики на их основе – инновационное направление в обеспечении эффективности современного животноводства [Текст] / Л.А. Неминущая [и др.] // Ветеринарный врач. – 2013. – №6. – С. 44-47.

2. Дубинич, М.В. Оценка антагонистических свойств бацилл, используемых для конструирования пробиотика «Бациналл» [Текст] / М.В. Дубинич, В.Н. Дубинич, П.А. Красочко // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны : материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – Санкт-Петербург : Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2017. – С. 68-69.

3. Иваненко, О. Лечебно-профилактическая эффективность пробиотического препарата при диспепсии телят [Текст] / О. Иваненко // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2014. – №2. – С. 37-40.

4. Измайлович, И. Пищевой дизайн - новое направление в животноводстве [Текст] / И. Измайлович // Белорусское сельское хозяйство. – 2013. – №3. – С. 90-91.

5. Каширина, Л.Г. К вопросу о применении прополиса в ветеринарии [Текст] / Каширина Л.Г., Кондакова И.А., Романцова А.В. // Новое в науке и практике пчеловодства. – 2003. – С. 324-327.

6. Каширина, Л.Г. Применение 5 % водно-спиртовой эмульсии прополиса в ветеринарной практике [Текст] / Л.Г. Каширина, И.А. Кондакова, А.В. Романцова // Материалы Первой Международной конференции «Современные вопросы ветеринарной гомеопатии», посвященная 300-летию Санкт-Петербурга. – 2003. – С. 141-143.

7. Красочко, П.А. Обменные процессы у телят после применения комплексного пробиотического препарата «Аргобифилак» при энтеритах вирусно-бактериальной этиологии у телят [Текст] / П.А. Красочко, М.А. Понаськов, И.М. Кугелев // Актуальные вопросы развития органического сельского хозяйства: сборник материалов Международной научно-практической конференции (16 октября 2018 года) / Смоленская

государственная сельскохозяйственная академия. – Смоленск : Смоленская ГСХА, 2018. – С. 216-220.

УДК 576:895.143.421.06

*Колгашикина Т. А., студентка 1 курса,
направления подготовки 32.05.01 Медико-профилактическое дело,
Покатова Е. А., студентка 1 курса,
направления подготовки 32.05.01 Медико-профилактическое дело.
Научный руководитель: Терехина А. А., к.б.н.
ФГБОУ ВО РязГМУ, г. Рязань, РФ*

АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ И ВИДОВОГО СОСТАВА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА IXODIDAE НА УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ

Урбанизированная территория – это участок суши, занятый поселением городского типа и связанный с ним производственными, транспортными и инженерными сооружениями. Территорию города функционально делят на несколько зон: промышленная, санитарно-защитная, коммунально-складская, транспортная, селитебная (жилая) и зоны отдыха.

Промышленная зона является территорией сосредоточения промышленных объектов различных отраслей (металлургической, химической, машиностроительной, электронной и др.).

Санитарно – защитная зона непосредственно связана с промышленной или транспортной зонами и предназначена для уменьшения отрицательного влияния промышленных и транспортных объектов на население.

Коммунально – складская зона предназначена для размещения торговых складов, складов для хранения овощей и фруктов, предприятий по обслуживанию транспорта, предприятий бытового обслуживания. Эту зону размещают вне жилой территории, зачастую на территории санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

Транспортная зона служит для размещения транспортных коммуникаций пассажирских и грузовых железнодорожных станций, портов, пристаней и др. Транспортные системы пересекают все функциональные зоны города и оказывают влияние на всю городскую среду.

Селитебная зона представляет собой территории сосредоточения жилых домов, административных зданий, объектов культуры, просвещения, зеленые придомные территории и т.п.

Зона отдыха – включает в себя парки, лесопарки, спортивные комплексы, пляжи, дачные поселки, места туризма. Лесопарковая зона, городские парки и другие участки территории, отведенные и специально приспособленные для отдыха людей называют рекреационными. Рекреационные зоны являются поставщиками чистого воздуха, источником кислорода, формируют микроклимат, регулируют влажность, защищают от ветра, снижают уровень шума. Зеленые насаждения оберегают от избытка солнечной радиации, от

чрезмерного перегрева почвы и зданий в жару. Так в знойные летние дни в скверах и городских парках температура на 7-8 °С ниже, чем на открытых пространствах [1]. В связи с этим городская среда должна обладать значительным количеством рекреационных зон для комфортного проживания человека. Популярными местами отдыха жителей нашего региона являются парки, скверы, лесопарк, набережная реки Оки и т. д.

Однако зеленые зоны являются естественной средой обитания различных представителей типа Членистоногих (Arthropoda) в частности клещей семейства Ixodidae. Представители данного семейства имеют огромное практическое значение не только как эктопаразиты, но и как переносчики большого числа трансмиссивных, природно-очаговых заболеваний, таких как боррелиоз Лайма, клещевой энцефалит, туляремия, геморрагическая лихорадка, гранулоцитарный анаплазмоз человека.

С проблемой нападения клещей в рекреационных зонах столкнулись многие города России, такие как Санкт-Петербург, Омск, Томск [2, 3] в том числе и Рязань. Ixodidae здесь представляют большую опасность, так как они беспрепятственно нападают на людей в связи с тем, что горожане не ожидают встречи с ними и не уделяют должного внимания мерам защиты.

В связи с этим, целью нашего исследования является анализ видового состава, численности, а так же степени зараженности клещей семейства Ixodidae патогенными микроорганизмами.

Материалы и методы: Учет численности клещей был осуществлен на основании статистических данных Центра гигиены и эпидемиологии по Рязанской области за период с 2017 по 2018 года по городу Рязани. Анализ видовой принадлежности клещей семейства Ixodidae производился при помощи микроскопирования, по данным сбора за 2018 г.

Результаты: Анализируя полученные данные за 2018 год можно сказать, что в рекреационных зонах города Рязани наиболее часто встречаемыми являются представители 2-х родов: Ixodes и Dermacentor (рисунок 1), среди напавших на людей выявлены *Dermacentor reticulatus* (луговой), *Ixodes persulcatus* (таежный), *Ixodes ricinus* (собачий).



Рисунок 1 – Внешний вид *Dermacentor* (слева) и *Ixodes* (справа)

В изученной популяции значительно преобладает *Dermacentor reticulatus* (48,12 %), далее *Ixodes persulcatus* (28,26 %) и *Ixodes ricinus* (23,62 %). При лабораторном исследовании клещей семейства *Ixodidae* были обнаружены возбудители боррелиоза Лайма, причем наиболее часто в *Ixodes ricinus*. При сравнении данных за 2017 год и 2018 год было обнаружено увеличение частоты встречаемости боррелий в клещах в два раза в 2018 году.

По данным мониторинга следует отметить, что за 2017 год общее количество укушенных составляло 284 человека, а за 2018 год – 385, что на 101 человек больше. Возможно, это связано с погодными условиями, так как летом 2017 года было больше дождливых дней по сравнению с аналогичным периодом 2018 года, соответственно клещи были менее активны. Лето 2018 года отличалось оптимальной средней температурой, что способствовало активизации клещей, население Рязани в связи с теплой погодой, так же больше времени проводило в зеленых зонах города.

Анализируя статистические данные, была произведена градация, в результате которой выделено девять возрастных групп: 0-2 года; 3-6 лет; 7-14 лет; 15-19 лет; 20-29 лет; 30-39 лет; 40-49 лет; 50-59 лет; 60 лет и старше.

Изучая полученные данные за 2017 год, следует отметить, три возрастные группы 3-6 лет; 7-14 лет и 60 лет и старше как наиболее часто подвергающихся нападению клещей (56, 52,53 обращений соответственно).

Наименьшее количество обращений за 2017 год было получено от возрастной группы 15-19 лет (7 обращений).

При рассмотрении данных за 2018 год выяснили, что наиболее часто с укусами клещей в лечебные учреждения обращаются люди следующих возрастных группы 3-6 лет; 7-14 лет; 50-59 лет и 60 лет и старше (50, 40, 60, 108 обращений соответственно). А наименьшее количество обращений отмечалось за возрастными группами 15-19; 20-29 (15, 21 обращений соответственно).

Полученную тенденцию можно объяснить тем, что группы 3-6 и 60 и более наиболее подвержены нападению клещей, что связано с социальным статусом этих возрастных групп. Так маленькие дети проводят много времени на прогулках в рекреационных зонах: скверах, парках, зеленых придомных территориях, то есть в местах обитания и охоты клещей семейства *Ixodidae*. Население возрастной группы 60 и более так же часто прибывают в биотопах в которых встреча с клещами наиболее вероятна: загородные участки, дачи, придомные территории.

Как в 2017 году, так и в 2018 году возрастная группа 15-19 лет отмечается наименьшим количеством, обратившимся с укусами клещей, что связано с меньшим пребыванием данной возрастной группы в местах их обитания.

Несмотря на практически ежегодную обработку парков города акарицидами, низкая численность клещей семейства *Ixodidae* в них сохраняется. В связи с этим индивидуальная или личная защита населения от нападения клещей остается, пожалуй, самой эффективной.

Чтобы избежать укусов клещей при посещении рекреационных зонах следует соблюдать следующие правила:

1. Необходимо одеваться таким образом, чтобы уменьшить возможность проникновения клещей под одежду и облегчить её быстрый осмотр. Брюки должны быть заправлены в сапоги, гольфы или носки с плотной резинкой. Верхнюю часть одежды (рубашка, куртка) необходимо заправлять в брюки, манжеты рукавов должны плотно прилегать к руке. Желательно, чтобы ворот рубашки и брюки не имели застёжки или имели застёжку «молния», под которую не могут заползти клещи. Волосы должны быть заправлены под шапку или косынку.

2. Необходимо регулярно проводить само – и взаимоосмотры для обнаружения прицепившихся к одежде клещей (через 20-30 минут).

3. Применять акарицидно-репеллентные средства.

4. После возвращения с прогулки необходимо провести осмотр тела, одежды.

5. Необходимо осматривать домашних животных, находившихся с вами на прогулке, обнаруженных клещей следует снимать пинцетом или специальным приспособлением.

6. Если на теле обнаружили присосавшегося клеща необходимо обратиться в медицинское учреждение [4].

Как мы видим, местами наиболее частых нападений клещей на людей являются рекреационные и селитебные зоны города. Таким образом, для обеспечения безопасности населения города Рязани необходимо предпринять следующие мероприятия: экологическое просвещение населения; организация постоянного мониторинга численности клещей семейства Ixodidae, а так же степени их зараженности возбудителями опасных трансмиссивных заболеваний.

Библиографический список

1. Тлустая, С.Е. Зеленые зоны города [Текст] / С.Е. Тлустая // Техносферная безопасность. 2012. – С. 304-306.

2. Федоров, В.Г. Иксодовые клещи в Омске и пригородах. Экологический анализ [Текст] / В.Г. Федоров, И.А. Нестерова, Л.Н. Гордиенко // Зоогигиена, профилактика и терапия болезней сельскохозяйственных и мелких домашних животных. Новосибирск, 1999. – С. 31-32.

3. Антыкова, Л.П., Иксодовые клещи (Acarina, Ixodidae), клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз Лайма на территории города Санкт-Петербург [Текст] / Л.П. Антыкова, Д.А. Баг, Е.А. Баг // Проблемы энтомологии в России. 1998. – С. 22.

4. Сидров, А.А. Экологическая опасность и распространенность иксодовых клещей в Самарской области [Текст] // Региональное развитие: электронный научно-практический журнал. 2015. №3 (7) URL:<http://regrazvitie.ru/ekologia-37130/> (доступ свободный) Загл.с экрана. Яз. рус., англ.

*Кондрашова А. В., студентка 3 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология.
Научный руководитель: Федосова О. А., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СИТУАЦИИ ПО ВЕРОЯТНО ИСЧЕЗНУВШИМ И НАХОДЯЩИМСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ВИДАМ ЖИВОТНЫХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Велика роль разнообразия животных как для основного процесса в биосфере – биотического круговорота веществ и энергии, так и для человека.

Животный мир является важным стабилизирующим и регулирующим элементом биосферы. Одной из первостепенных экологических функций животных, является поддержание устойчивости экосистем. Каждый вид населяет только ему присущую экологическую нишу, повышая устойчивость и продуктивность биогеоценоза, тем самым образуя предпосылки для появления новых экологических ниш. Данный процесс обеспечивает бесконечность эволюции в пространстве и во времени [3, 4].

В целях сохранения и поддержания биоразнообразия животных создаются различные мероприятия, включающие в себя принятие законодательных актов, законов, создание кадастров биоразнообразия, организация мониторинга, формирование особо охраняемых природных территорий.

Среди основных мероприятий по сохранению биоразнообразия главное место занимает Красная книга, которая служит стержнем всей современной природоохранной деятельности – научной, организационной, управленческой и политической [5].

В настоящее время отношение к проблеме сохранения редких животных и растений физически стало зеркалом всей государственной деятельности в области охраны биоразнообразия.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение изменения видового состава и численности вероятно исчезнувшие и находящиеся под угрозой исчезновения животных по материалам Красных книг Рязанской области 2001 и 2011 г.г.

Анализ вероятно исчезнувшие и находящиеся под угрозой исчезновения видов животных Рязанской области проводился на основе материала Красных книг Рязанской области 2001 и 2011 г.г.

Красная книга Рязанской области была издана в 2001 г. тиражом 2600 экземпляров и содержала 312 страниц [2]. В книге были впервые обобщены сведения о видах млекопитающих, птиц, пресмыкающихся, земноводных, рыбообразных и беспозвоночных, обитающих на территории Рязанской области.

Для характеристики статуса видов, занесенных в Красную книгу Рязанской области, приняты шесть категорий, соответствующие

использующимся в Красной книге России: 0 – вероятно исчезнувшие; 1 – находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – сокращающиеся в численности; 3 – редкие; 4 – неопределенные по статусу; 5 – восстановленные или восстанавливающиеся [2, 5].

Красная книга Рязанской области в 2011 г. была издана тиражом 2000 экземпляров и содержит 626 страниц. В книге представлены наиболее полные сведения о современном состоянии редких видов животных Рязанской области [1]. Главная роль Красной книги заключается в организации охраны и сохранения редких и малочисленных видов, также в свою очередь она является наиболее полной сводкой о современном состоянии редких животных.

В Красную книгу Рязанской области 2001 г. занесены 266 видов животных, из которых 31 вид млекопитающие, 78 – птицы, 3 – рептилии, 2 – амфибии, 33 – круглоротые и рыбы (3 – круглоротые и 30 – рыб) и 119 беспозвоночных (9 видов моллюсков, 6 – пауков, 104 – насекомых)

В Красную книгу Рязанской области 2011 г. занесен 281 вид животных, из которых 24 вида млекопитающих, 82 – птиц, 1 – амфибий, 2 – рептилий, 13 – круглоротых и рыб (2 – круглоротых, 11 – рыб) и 159 – беспозвоночных (9 – моллюсков, 7 – пауков, 143 – насекомых) (таблица 1).

Таблица 1 – Общее число видов животных, занесенных в Красные книги Рязанской области

Таксономические единицы	Число видов животных	
	Красная книга 2001 г.	Красная книга 2011 г.
Млекопитающие	31	24
Птицы	78	82
Рептилии и амфибии	5	3
Круглоротые и рыбы	33	13
Беспозвоночные	119	159
Всего:	266	281*

*Примечание: впервые было внесено 55 видов, а 40 видов исключено.

Списки животных Красных книг 2001 и 2011 г.г. количественно отличаются на 15 видов, а структурно на 95 видов. В Красную книгу 2011 г. впервые было занесено 55 видов животных: 10 видов птиц (ходулочник, обыкновенная горлица, клинтух, краснозобая казарка, пискулька, бородатая неясыть, полевой лунь, средний пестрый дятел, малый подорлик, белая лазоревка), 1 вид рыб (елец Данилевского) и 44 вида беспозвоночных (золотисто-ямчатая жужелица, жужелица Менетрие, сетчатая ценолида, медведица геба, усач-краснокрыл Келлера и др.).

Вместе с тем, из Красной книги 2011 г. было исключено 40 видов млекопитающих (средняя бурозубка, нетопырь-карлик, черная рысь, речная выдра, белозубка малая, лесная мышовка, желтогорлая мышь и др.), 1 вид рептилий (живородящая ящерица), 1 вид амфибий (травяная лягушка), 20 видов рыб (севрюга, белорыбица, черноморская сельдь, европейская ряпушка, тюлька

и др.), 1 вид круглоротых (каспийский минога), 3 вида беспозвоночных (пятнистая агрозка, фиолетовая жужелица, шероховатая жужелица).

Вероятно исчезнувшие виды животных относятся к 0-й категории Красной книги – таксоны и популяции, ранее известные на территории Рязанской области и нахождение которых в природе не подтверждено в течении последних 50 лет (для позвоночных) или 100 лет (для беспозвоночных).

Анализ Красной книги 2001 г. и 2011 г. показал, что разделы «Млекопитающие» и «Рептилии и амфибии» не представлены в 0-й категории.

К 0-й категории Красной книги 2001 г., раздел «Птицы», относятся 5 видов, а к Красной книге 2011 г. 7 видов. Это связано с тем, что балобан и дрофа были переведены из 1-й категории (2001 г.) в 0-ю категорию (2011 г.).

В ходе изучения раздела «Круглоротые и рыбы» было установлено, что к 0-й категории Красной книги 2001 г. относится 8 видов: каспийская минога, белуга, русский осетр, севрюга, белорыбица, черноморская сельдь, вырезуб, обыкновенный подкаменщик.

К 0-й категории Красной книги 2011 г. того же раздела относится только 1 вид – белуга (рисунок 1).



Рисунок 1 – Белуга (*Huso huso*) [6]

Раздел «Беспозвоночные» Красной книги 2001 г. 0-й категории представлен 3 видами: чернушка лигея, голубоватый червонец, голубичная пяденица, а в Красной книге 2011 г. к 0-й категории не отнесено ни одного вида.

Таким образом, при сравнении 0-й категории Красных книг 2001 г. и 2011 г., установлено, что они отличаются на 8 видов.

1 категория – находящиеся под угрозой исчезновения – таксоны и популяции, численность особей которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть.

В Красной книге 2001 г. к 1-й категории раздела «Млекопитающие» относится 3 вида: летяга, обыкновенный слепыш, бурый медведь, а к 1-й

категории того же раздела в книге 2011 г. относятся 4 вида: летяга, обыкновенный слепыш, бурый медведь и европейская норка (рисунок 2).



Рисунок 2 – Европейская норка (*Mustela lutreola*) [6]

При изучении Красной книги 2001 г. было установлено, что к 1-й категории раздела «Птицы» относится 12 видов, также как и в 2011 г. Однако перечень птиц отличается на 6 видов, это связано с тем, что ходулочник был впервые занесен в Красную книгу, т.к. его численность уменьшилась до критического уровня. Серая утка и серый гусь были исключены из Красной книги. Средний кроншнеп в 2001 г. относился к 4-й категории, а в 2011 г. был перенесен в 1-ю; сизоворонка и дубровник в 2001 г. были включены во 2-ю категорию, в 2011 г. стали относиться к 1-й.

В Красной книге 2001 г. раздел «Рептилии и амфибии» к 1-й категории относился 1 вид – медянка (рисунок 3), такие же данные в 2011г.



Рисунок 3 – Медянка (*Coronella austriaca*) [6]

К разделу «Круглоротые и рыбы» Красной книги 2001 г., к 1-й категории относится 9 видов: европейская ручьевая минога, украинская минога, европейская ряпушка, азовский пузанок, тюлька, голавль, северная девятииглая колюшка, звездчатая пуголовка, ширман, а к 1-й категории Красной книги 2011 г. всего 3: украинская минога, вырезуб, обыкновенный подкаменщик.

Списки 2001 г. и 2011 г. отличаются на 10 видов. Это связано с тем, что часть видов были исключены: европейская ряпушка, азовский пузанок, тюлька, голавль, северная девятииглая колюшка, звездчатая пуголовка, ширман. Вырезуб и обыкновенный подкаменщик относились к 0-й категории в 2001 г., в 2011 г. стали относиться к 1-й, а европейская ручьевая минога, относившаяся в 2001 г. к 1-й категории, в 2011 г. была переведена в 4-ю категорию.

В ходе изучения раздела «Беспозвоночные» Красной книги 2001 г. было установлено, что к 1-й категории относится 3 вида: бронзовый красотел, пахучий красотел, аполлон. В Красной книге 2011 г. 12 видов: песчаный скакун, пахучий красотел, жужелица Менетрие, усач-краснокрыл Келлера, большая зеленая бронзовка, сетчатая ценолида, металловидная консона, медведица госпожа, медведица геба, лапчатая толстоголовка, аполлон, голубоватый червонец.

Сравнение разделов «Беспозвоночные» показало, что списки отличаются на 11 видов. Бронзовый красотел в 2001 г. относился к 1-й категории, а в 2011 г. стал относиться к 3-й. Песчаный скакун, металловидная консона, лапчатовидная толстоголовка, медведица госпожа и большая зеленая бронзовка в 2001 г. относились к 4-й категории, а в 2011 г. стали относиться к 1-й. Голубоватый червонец относился в 2001 г. к 0-й категории, в 2011 г. он стал относиться к 1-й. В Красную книгу 2011 г. были впервые занесены жужелица Менетрие, сетчатая ценолида, медведица геба и усач-краснокрыл Келлера.

Следовательно, при сравнении 1-й категории Красных книг 2001 г. и 2011 г., было выявлено, что они отличаются на 4 вида.

Списки редких и исчезающих видов животных Красных книг 2001 и 2011 г. г. отличаются на 95 видов. В Красную книгу 2011 г. впервые было занесено 55 видов животных: 10 видов птиц, 1 вид рыб и 44 вида беспозвоночных. Вместе с тем из Красной книги 2011 г. было исключено 40 видов: 7 видов млекопитающих, 1 вид рептилий, 1 вид амфибий, 20 видов рыб, 1 вид круглоротых, 3 вида беспозвоночных.

Таким образом, для сохранения биоразнообразия необходимо предпринять следующие мероприятия: экологическое просвещение населения; увеличение площадей особо охраняемых природных территорий в Рязанской области; организация постоянного мониторинга состояния биоразнообразия.

Библиографический список

1. Иванчев, В.П. Красная книга Рязанской области: официальное научное издание [Текст] / В.П. Иванчев. – Рязань: Голос губернии, 2011. – 626 с.

2. Иванчев, В.П. Красная книга Рязанской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных [Текст] / В. П. Иванчев. – Рязань: Узорочье, 2001. – 312 с.

3. Бабушкин, Г.М. Животный мир Рязанской области: Позвоночные животные. Монография [Текст] / Г.М. Бабушкин, Т.Г. Бабушкина. Рязань: Ряз. гос. пед. ун-т им. С. А. Есенина, 2004. – 288 с.

4. Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни [Текст] / Н.Н. Иорданский. М.: Академия, 2011. – 425 с.

5. Красная книга Российской Федерации. Животные [Текст] / – М.: Астрель, 2001. – 860 с.

6. <https://www.zooclub.ru> [Электронный ресурс].

7. Найденышева, Е.А. Изучение фауны земноводных на территории города Рязани [Текст] / Е.А. Найденышева, Е.А. Рыданова, О.А. Федосова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2018. – № 2 (7). – С. 23-29.

8. Герасимова, А.С. Изучение популяционных характеристик бурозубки обыкновенной на территории Окского государственного природного биосферного заповедника [Текст] / А.С. Герасимова, А.О. Медина, О.А. Федосова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – № 2 (3). – С. 22-25.

9. Баковецкая, О.В. Учебное пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Общая биология» для студентов 1 курса направления подготовки 020400.62 – «Биология» [Текст] / О.В. Баковецкая, А.И. Новак, О.А. Федосова. Рязань, 2013. – 113 с.

УДК 636.7:577.84:615.531

*Кормильцева А. А., студентка 3 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Сошкин Р. С.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ОСЛОЖНЕНИЯ ОВАРИОГИСТЕРОЭКТОМИИ У СОБАКИ

По мнению специалистов, дистоцией называют осложненные роды или неспособность к изгнанию плодов через родовой канал без врачебной помощи. Дистоция является распространенной проблемой и встречается как у собак, так и кошек. В среднем, дистоция у собак составляет приблизительно 5 % случаев [1]. Одной из причин, вызывающей дистоцию, является гибель плодов и невозможность их изгнания (родовая слабость). По мнению многих авторов, при тяжелых дистоциях у собак рекомендовано полное удаление матки и яичников (овариогистерэктомия) [5, 6]. Прежде чем осуществить операцию, необходимо провести всестороннее исследование анатомо-физиологического

строения животного, биологию размножения, а также определить последствия послеоперационного периода [2].

После овариогистерэктомии могут возникать побочные эффекты, такие как недержание мочи, увеличение массы тела, алоpecia, пиодермия вульвы, а также послеоперационные свищи [7]. В связи с этим, изучение послеоперационных осложнений у мелких домашних животных является актуальной задачей.

Целью работы стало изучение сложного клинического случая послеоперационного осложнения после овариогистерэктомии у собаки.

Научная работа проводилась в условиях ветеринарной клиники «Вита» г. Рязани, а также на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных ФГБОУ ВО Рязанского ГАТУ. Объектом исследования являлась собака (сука) по кличке «Мара» 2-летнего возраста, весом 18,3 кг, беспородная. Животное принадлежало МБУ «Городская служба по контролю за безнадзорными животными» города Рязани. Собаку привезли волонтеры на приём 15 октября 2018 года с предварительным диагнозом «Дистоция» нежизнеспособные плоды. В процессе научной работы проводилось клиническое исследование собаки, включающее сбор анамнеза, осмотр, пальпацию, аускультацию и термометрию, УЗИ с помощью прибора «Aloka SSD-1100» (Япония).

Овариогистерэктомия проводилась по общепринятой методике с лапаротомией по средней линии живота с учетом правил асептики и антисептики. Премедикация была проведена за 15 минут до наркоза и включала в себя следующие препараты: медитин, платифиллина гидротартрат, димедрол. Наркоз был представлен сочетанной нейролептоаналгезией с использованием пропофола и золетила. Дополнительно была проведена эпидеральная анестезия в виде высокой сакральной блокады: иглу вкалывали между последним крестцовым и первым хвостовым позвонками [4]. В качестве шовного материала был использован поликон № 1 (полиамидная рассасывающаяся нить с антибактериальной пропиткой (Болгария)), а также ПГА № 1 и полидиоксанон № 1. В процессе операции для устранения кровотечения был использован электрокоагулятор «ЭХА 40» (Россия). Оперативные вмешательства и терапевтические мероприятия были проведены в соответствии с правилами асептики и антисептиками [3]. Инструмент для хирургической операции был предварительно подготовлен и простерилизован в сухожаровом шкафу «ГП 80» (Россия). В течение послеоперационного периода проводили ежедневное клиническое наблюдение.

В ходе проведения предоперационного клинического осмотра собаки были выявлены следующие симптомы: угнетение, снижение аппетита, мышечная гипотрофия, фебрильная лихорадка (39,9°C), опущение живота. С помощью УЗИ-диагностики был поставлен предварительный диагноз: дистоция (нежизнеспособные плоды). Было принято целесообразное решение сделать овариогистерэктомию с целью недопущения развития эндометрита.

Для этих целей предварительно животное было выдержано на голодной диете в течение 12 часов. После проведения премедикации, животное было погружено в наркоз (таблица 1).

Таблица 1 – Схема премедикации и наркоза

№	Препарат	Назначение
Премедикация		
1	Медитин 1%-ный раствор	0,015 мл/1 кг, внутримышечно, однократно
2	Платифиллина тартрат 0,2% - ный раствор	0,05 мл/кг подкожно, однократно
3	Димедрол 1 %-ный раствор	0,1 мл/кг внутримышечно, однократно
Наркоз		
1	Пропофол 1 %-ный раствор	Для индукции 0,4 мг/кг внутривенно; Для поддержания 0,6 мг/кг/час внутривенно
2	Золетил 100	15 мг/кг внутримышечно
Эпидуральная анестезия		
1	Высокая сакральная блокада	2%-ный раствор новокаина 5-7 мл эпидурально между последним крестцовым и первым хвостовым позвонком

Операционное поле выбрили и обработали 5 %-ным раствором йода. Животное зафиксировали в спинном положении. По средней линии от пупка в каудальном направлении производили кожный разрез на расстояние, обеспечивающее доступ и выведение органов. Рассекали по белой линии подкожные фасции и жир на длину, достаточную для осуществления доступа к матке и яичникам и для их выведения. Находили и извлекали рог матки; захватывали связанный с ним яичник и выводили его наружу. Вручную или с помощью гемостатического зажима рассекали подвешивающую связку яичника. Затем накладывали два зажима вплотную к яичнику, лигатуру накладывали так, чтобы она захватывала жировую ткань связки, содержащей сосуды. После наложения лигатуры рассекали связку между двумя проксимальными зажимами, извлекали яичник из брюшной полости. Связку захватывали пинцетом, гемостатический зажим снимали и оценивали степень геморрагии. Культю связки опускали в полость. Широкую и круглую связку рога матки разрывали ручным тупым способом, при этом проводили лигирование некоторых сосудов методом электрокоагуляции. В последующем оба рога матки были извлечены из брюшной полости, так чтобы при их слабом натяжении становились видны шейка матки и краниальная часть влагалища. Сосуды, расположенные на боковых сторонах шейки матки были лигированы (наложение сквозного шва для лигирования цервикального канала). В дальнейшем матка была отсечена на уровне краниального полюса шейки матки. Оценив степень кровотечения, культю шейки матки обработали 5 %-ным раствором йода и провели её перитонизацию к сальнику. Таким образом, у животного была удалена матка вместе с нежизнеспособными плодами. Не смотря на сильно выраженную васкуляризацию органов и отечность

репродуктивного тракта, операционное кровотечение было незначительным, операция прошла без осложнений. В последующем апоневроз был зашит скорняжным швом. Кожа и подкожная клетчатка была сшита обратно вертикальным швом шовным материалом «Поликон № 1».

В послеоперационный период собаке был введен 0,015 мл/кг антимидазин, проведена инфузионная терапия, направленная на борьбу с обезвоживанием (таблица 2).

Таблица 2 – Схема послеоперационных терапевтических мероприятий.

№	Препарат	Назначение
Снятие седативного эффекта		
1	Антимидазин 0,5 %-ный раствор	0,015 мл/1 кг, внутримышечно, однократно
Инфузионная терапия		
1	Натрия хлорида 0,9 %-ный раствор	5 мл/кг, внутривенно капельно однократно
2	Мексидол-Вет	10 мг/кг внутримышечно 1 раз в день в течение 5 дней.
3	Фуросемид 1%-ный раствор	2 мг/кг
Обработка послеоперационной раны		
1	Хлоргексидина 0,05 %-ный раствор	Наружно для обработки швов в течение 14 дней
2	Елизаветинский воротник	В область шеи для предупреждения разлизывания раны
3	Послеоперационная тканевая попона	Наружно для предупреждения разлизывания раны, впитывания влаги и вентиляции раны

На животное была одета хирургическая попона и елизаветинский воротник (рисунок 1).



Рисунок 1 – Собака после первой операции

Обработка послеоперационной раны проводилась 0,05 %-ным раствором хлоргексидина на протяжении 14 дней. По данным проведенного клинического

исследования, состояние животного уже на первые сутки после операции было удовлетворительным: аппетит нормальный, показатели температуры, пульса и дыхания в пределах физиологической нормы. На протяжении всех 14 дней шов был сухим без осложнений (рисунок 2). На 14 день швы у собаки были сняты.



Рисунок 2 – Наложение обратного вертикального шва после первой операции

Однако через 1,5 месяца спустя овариогистерэктомии у собаки в области шва открылся свищевой канал диаметром 2,5 см. При детальном осмотре мы обнаружили наличие болезненных и горячих бугорков на месте шва, а также канал, из которого при нажатии выделялся гной. Общего угнетения у собаки отмечено не было, физиологические показатели были в норме. Собака начала активно разлизывать область рубца, тем самым усиливая патологический процесс. Было принято решение об оперативном лечении свищевого канала с полным иссечением послеоперационного рубца, не нарушая целостности свищевого канала по границе со здоровой тканью. Животное вновь прошло этапы премедикации и наркоза. Но в этот раз использовался рассасывающийся материал с длительными сроками рассасывания (до 210 дней): апоневроз былшит ПГА № 1 (полигликолидная нить, плетеная с покрытием HELM, Германия), а кожа и подкожная клетчатка полидиоксаном № 1 (абсорбируемый синтетический монофиламентный шовный материал PDX, марки Atramat (компания IF SA, Мексика) обратным вертикальным швом. В послеоперационный период была назначена превентивная антибиотикотерапия: синулукс 50 в суточной дозе 12 мг/кг, перорально 2 раза в день курсом 14 дней. Мы предполагаем, что причиной развития свищевого канала явилось отторжение лигатуры, представленной материалом «Поликон», который, по сравнению с другими современными шовными материалами не обладает необходимой тканевой инертностью и часто на практике вызывает тканевую реакцию.

Таким образом, мы считаем, что при проведении овариогистерэктомии важно использовать рассасывающие материалы, обладающие минимальным

раздражающим действием. Данный клинический случай иллюстрирует важность своевременного установления причин послеоперационных осложнений и их устранения. Так, при своевременном обнаружении лигатурного свища необходимо принимать радикальные меры масштабного оперативного вмешательства в области рубцово-измененных тканей в целях предупреждения развития осложнений.

Библиографический список

1. Аллен, В.Э. Полный курс акушерства и гинекологии собак [Текст] / М.: Аквариум-Принт, 2006. – 448 с.
2. Бетшарт-Вольфенсбергер, Р. Ветеринарная анестезиология [Текст] / Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А.А.Стекольников, А.Ю. Нечаев. – М.: СецЛит, 2010. – 272 с.
3. Петраков, К.А. Практическая ветеринарная хирургия [Текст] / К.А. Петраков. – Киров: Кировская областная типография, 1995. – 160 с.
4. Сапожников, А.Ф. Местное обезболивание и методы новокаиновой терапии животных [Текст] / А.Ф. Сапожников, И.Г. Конопельцев, С.Д. Андреева, Т.А. Бакина. – СПб.: Лань, 2011. – 176 с.
5. Семенов, Б.С. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология [Текст] / Б.С. Семенов, А.А. Стекольников, Д.И. Высоцкий. – 2007. – 376 с.
6. Тимофеев, С.В. Общая хирургия животных [Текст] / С.В. Тимофеев, С.Ю. Филиппов, С.Ю. Концевая. – М.: КолосС, 2007. – 452 с.
7. Шебиц, Х. Оперативная хирургия собак и кошек / Х. Шебиц, В. Брасс. – СПб.: Лань, 2012. – 512 с.
8. Малыгина, С.В. Сравнительная характеристика эффективности кортикостероидов и селективных ингибиторов при лечении экзем различной этиологии у собак [Текст] / С.В. Малыгина, В.В. Яшина // Сб.: Молодые исследователи – новые решения для АПК : Материалы Межрегиональной студенческой научно-практической конференции. – 2018. – С. 84-88.
9. Беспалова, Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии : учебное пособие [Текст] / Н.С. Беспалова. – Москва : КолосС, 2006. – 192 с.
10. Шабунин С.В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота [Текст] / С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов, Ю.Н. Алехин // Ветеринария. – 2011. – № 2. – С. 3-8.
11. Киселева, Е.В. Опыт консервативного лечения пиометры у племенных собак [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева, К.М. Караулова // Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань. – 2017. – 142-146.

*Королёва Е. С., студентка 2 курса,
направления подготовки 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Пристач Н. В, д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ СПбГАВМ, г. Санкт-Петербург, РФ*

КОРМЛЕНИЕ ЛОШАДЕЙ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ МСЛ, СИНДРОМА КУШИНГА ЛОШАДЕЙ И ЛАМИНИТА

Ламинит – одно из наиболее распространенных и серьезных заболеваний конечностей у лошадей [2]. Способность организма животного транспортировать глюкозу к тканям копыта может детерминировать склонность к возникновению ламинита, так как есть предположение, что инсулин резистентность влияет на давление в кровеносных сосудах, тем самым влияя на поступление питательных веществ (в норме инсулин оказывает сосудорасширяющее действие, то есть увеличивает поступление крови к тканям; таким образом, при наличии резистентности тканей к инсулину количество питательных веществ, поступающих в копыто, снижается)[2]. Ламинит является один из симптомов метаболического синдрома лошадей и синдрома Кушинга.

Метаболический синдром лошадей (МСЛ) – клинический синдром, который представляет собой ряд взаимосвязанных патологических процессов. Симптомами МСЛ служат ламинит, ожирение, резистентность к инсулину (РИ), и другие проявления, сказывающиеся на энергетическом метаболизме [2].

Синдром Кушинга преимущественно встречается у старых лошадей в результате новообразований гипофиза (в основном аденомы) [1]. У лошадей данное заболевание проявляется следующими симптомами: общими угнетённым состоянием, длинной и курчавой шерстью, задержкой линьки, выступающими пятнами пота, сильной жаждой, хроническим ламинитом, увеличением живота, провисанием позвоночника [1]. МСЛ и синдром Кушинга лошадей имеют похожие проявления и оба существенно сказываются на углеводном обмене животных. Поэтому очень важно сбалансированное кормление лошадей с данными диагнозами. Однако русскоязычная литература зачастую недостаточно глубоко рассматривает данную тему. Таким образом, целью нашего исследования является обзор иностранной (главным образом, англоязычной, литературы), а также русскоязычных источников и описание рекомендации по кормлению лошадей с МСЛ и синдромом Кушинга.

Одной из основных причин возникновения ламинита, по мнению Морозовой А.Г. и Бурменской Г.А., является избыточное количество овса и молодой пастбищной травы в рационах животных [3]. Они утверждают, что кроме ряда терапевтических процедур необходимо кормить животных сеном хорошего качества и исключить из рациона концентрированные корма на 5-7 дней, а также ограничить доступа животных к воде [3].

При профилактике ламинита важно учитывать изменения химического состава кормов в период вегетации [4]. В частности было выяснено, что

чередование бурной вегетации трав в течение нескольких месяцев и дальнейшего затухания вегетации и потери травостоем влаги (в условиях степей) является физиологически необходимым для организма лошади условием, которое влияет на рост копытного рога вследствие снижения содержания углеводов [4].

В связи с недостаточным количеством данных о кормлении лошадей с МСЛ и синдромом Кушинга при лечении и профилактике нами были изучены зарубежные источники.

Исходя из данных зарубежных учёных, резистентность к инсулину может возникать в результате не правильного кормления: дачи кормов с высоким содержанием крахмала или сахара, жиров (особенно насыщенных), белков, глюкозаминов, фруктанов. Крахмал, сахар и фруктаны способствуют росту уровня инсулина в крови в результате чего возможно развитие окислительному стрессу в гепатоцитах и РИ. При беременности так же повышается вероятность развития РИ [5].

При кормлении животных с метаболическим синдромом, имеющих лишний вес, необходимо исключить из рациона злаковые и сладкие корма; выпас на пастбищах допустим только после контроля РИ; кормление необходимо нормировать для животного с массой на 1-1,5 % меньше чем у больного животного (для снижения веса без стресса); по возможности избегать бобовых культур из-за большого содержания в них белка и энергии. Содержание неструктурных углеводов и зрелого травяного сена не должно превышать 10-12 % (возможно замачивание сена перед дачей для снижения в нем количества неструктурированных углеводов); допустимо включать в рацион животных мякоть свеклы или сои, но необходимо учитывать, что эти компоненты имеют больше усваиваемой энергии, нежели сено; кроме того необходимо включить в рацион животных антиоксиданты (витамин Е, селен) [5].

При кормлении животных с нормальным весом и РИ необходимо поддерживать низкий гликемический индекс (ГИ) рациона. Содержание неструктурированных углеводов не должно превышать 22 % (но модифицированные углеводы могут повысить чувствительность к инсулину). Допустимо включение в рацион бобовых, немелассированной мякоти свеклы, соевой шелухи, масла рисовых отрубей или отруби Equi-Jewel. С осторожностью необходимо включать в рацион жиры, так как они понижают чувствительность к инсулину. Корма лошадям необходимо давать небольшими порциями [5].

Во многих случаях рыбий жир положительно сказывается на здоровье животных. В частности наблюдается повышение реакции глюкозы на внутривенный тест на толерантность к глюкозе (IVGTT) у лошадей, получавших рацион с высоким содержанием жиров (за счет добавления в корма рыбьего жира). Кроме того длинноцепочечные жирные кислоты Омега-3 (докозагексаеновая и эйкозопентановая кислоты) из рыбьего жира улучшали чувствительность к инсулину некоторых лошадей, в том числе, находящихся в систематическом тренинге. А также было выяснено, что рыбий жир увеличил

чувствительность к инсулину у кобыл с резистентностью к данному гормону. У пожилых лошадей получающих рацион с высоким содержанием жира (за счет введения рыбьего жира) улучшается клиренс глюкозы [5].

При кормлении лошадей с метаболическим синдромом допустимы некоторые добавки: положительное влияние оказывают рыбий жир, псиллиум (мука из отрубей подорожника блошного *Plantago psyllium* L.), scFOS. В частности добавление к рациону 90 и 180 г псиллиума в день приводили к снижению реакции уровней глюкозы и инсулина на прием пищи или IVGTT у нормальных лошадей без ожирения. 180 г псиллиума также приводили к снижению уровня белка и триглицеридов в плазме. 180 г псиллиума привели к снижению пика и уровня глюкозы и инсулина после выпаса у испытуемых животных. Введение 45 г ScFOS лошадям арабской породы с избыточным весом приводило к повышению чувствительности к инсулину и снижению уровня инсулина в покое [5].

При кормлении лошадей с синдромом Кушинга необходимо, чтобы рацион имел низкий гликемический индекс; кроме того необходимо избегать рационов, содержащих быстро сбраживаемые углеводы (пастбищ с обильной, зеленой, молодой растительностью; зерновых кормов), а также таким лошадям необходимо повышенное содержание антиоксидантов в кормах. Важно учитывать, что гранулы и некоторые экструдированные корма имеют меньшее содержание неструктурных углеводов и ГИ соответственно, нежели сладкие корма, а также уменьшению ГИ рациона способствует введение в него растительных масел, рисовых отрубей. Допустимо добавление свекольной мякоти (промытой для уменьшения ГИ) [5].

Кормить лошадей с синдромом Кушинга при нормальном весе допустимо рационом лошадей, не имеющих каких-либо заболеваний, однако также необходимо, чтобы рацион содержал корма с низким ГИ. Кроме того допустимо вводить балансирующие гранулы и следить, чтобы лошадь потребляла корм небольшими дозами и медленно [5].

При кормлении лошадей с синдромом Кушинга и избыточным весом подача корма должна быть как для лошадей с метаболическим синдромом [5].

Кормление лошадей с синдромом Кушинга со сниженной массой тела должно учитывать состояние зубов животного (в состоянии ли оно пережевывать грубые корма), допустимо кормление сеном из люцерны (с высоким содержанием энергии), кроме того необходимо включать в рацион масло рисовых отрубей или стабилизированные рисовые отруби (в качестве источника жира) и супер-волокна. Супер-волокнами специалисты из штата Кентуки называют соединения, содержащие больше энергии, нежели стандартные грубые корма, но меньше чем в зерновых (овсе и ячмене). Энергетически суперволокна считаются более безопасным кормом нежели зерновые так как волокнистая структура снижает вероятность перегрузки пищеварительной системы. Типичным примером суперволокна является мякоть свеклы и шелуха сои [5].

При составлении рациона для лошадей после острого ламинита необходимо удалить факторы риска: зерно и свежую пастбищную траву,

нормировать содержание белка и энергии в рационе, сено должно составлять 1,5-2 % от массы тела, допустимо люцерновое сено и питание с земли, а также необходимо добавить к рациону супер-волокна. Кроме того необходимо учитывать, что боль увеличивает скорость метаболизма и потребности животного в энергии и питательных веществах.

В качестве добавок после наступления острого ламинита можно использовать не большое количество (100г на 1кг) балансовых гранул (для обеспечения потребности организма в аминокислотах, витаминах и минералах); кроме того допустимо использование биотина, цинка, метионина (для поддержания роста копытного рога), антиоксидантов (для подавления окислительного стресса) [5].

Таким образом, исходя из нашего исследования, можно сделать следующие выводы:

1. При кормлении животных с МСЛ необходимо отдавать предпочтение рациону с низким ГИ и содержанием неструктурированных углеводов не более 22 %. Допустимо включать в рацион бобовые, немелассированную мякоть свеклы, соевую шелуху, масло рисовых отрубей или отруби. Корма лошадям необходимо давать небольшими порциями.

2. При кормлении животных с МСЛ и лишним весом, необходимо исключить из рациона злаковые и сладкие корма; кормление нормировать для животного с массой на 1-1,5 % меньше чем у больного животного. Избегать бобовых культур. Содержание неструктурных углеводов и зрелого травяного сена не должно превышать 10-12 %. Допустимо включать в рацион мякоть свеклы или сои. Необходимо включить в рацион животных антиоксиданты (витамин Е, селен).

3. При кормлении лошадей с синдромом Кушинга необходимо также поддерживать низкий ГИ рациона, избегать рационов с быстро сбраживаемыми углеводами, повысить содержание антиоксидантов в кормах. Допустимо добавление свекольной мякоти.

4. При кормлении лошадей с синдромом Кушинга и избыточным весом рацион аналогичен рациону животных с МСЛ.

5. Кормление лошадей с синдромом Кушинга и сниженной массой тела должно учитывать состояние зубов животного. Допустимо кормление сеном из люцерны. Необходимо включать в рацион масло рисовых отрубей или стабилизированные рисовые отруи и супер-волокна.

6. При составлении рациона для лошадей после острого ламинита необходимо удалить из рациона зерно, свежую пастбищную траву. Обеспечить лошадь достаточным количеством белка и энергии. Сено в рационе должно составлять 1,5-2 % от массы тела, допустимо люцерновое сено, а также необходимо учесть, что боль увеличивает скорость метаболизма и потребности животного в энергии и питательных веществах.

Библиографический список

1. Куевда, Н.Н. Клинико-гематологический статус у лошади чистокровной верховой породы при синдроме Кушинга [Текст]/ Н.Н. Куевда, Е.В. Плахотнюк, Е.В. Репко// Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2014. – №160. – С. 114-119.
2. Метаболический синдром у лошадей [Текст]/ А. Недзведзь, И. Максимович, Л. Сливинская, К. Кубяк// Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2017. – №2 (53). – С. 106-110.
3. Морозова, А.Г. Лечение ламинита у лошадей [Текст] / А.Г. Морозова, Г.А. Бурменская // Сб.: Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 73-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2017 год. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2018. – С. 205-208.
4. Терещенка, Д.А. К развитию коневодства в условиях степного Донбасса [Текст] / Д.А. Терещенка // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: Материалы международной науч.-практ. конф. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2018. – С.154-157.
5. Dr Peter Huntington. Nutritional management for obesity, equine metabolic syndrome and equine cushings disease [Электронный ресурс]/ Dr Peter Huntington, Dr Bryan Waldrige, Dr Clarissa Brown-Douglas. – URL:[https://seg.equinepodiatry.com.au/_literature_152507/Nutrition_for_Obesity_\(EMS_and_PPID\)](https://seg.equinepodiatry.com.au/_literature_152507/Nutrition_for_Obesity_(EMS_and_PPID)).
6. Super Fibers [Электронный ресурс]. – URL: <https://ker.com/equinews/super-fibers/>.
7. Федосова, О.А. Биохимические показатели крови лошадей в сезонном аспекте [Текст] / О.А. Федосова, А.А. Терехина, О.В. Баковецкая, Н.Н. Крючкова, С.В. Панина // Зоотехния. – 2013. – № 5. – С. 28-30.

УДК: 636.1.085.23

*Кострова А. В., студентка 2 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Пристач Н. В., д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО СПбГАВМ, г. Санкт-Петербург, РФ*

ВКУСОВЫЕ ОЩУЩЕНИЯ У ЛОШАДЕЙ

В современном мире лошадь всё чаще занимает место компаньона или спортивного партнера человека. Использование лошадей в качестве рабочей силы уже не так актуально. Соответственно, воспринимая лошадь, как друга, человек пытается удовлетворить все её потребности. Одно из основных условий содержания лошади – это кормление. Уже давно известно, что рацион любого организма должен быть сбалансированным по питательным веществам

и энергии. В рационе лошади должна учитываться её активность, физиологическое состояние. На основании этих данных, мы можем составить рацион из сена, овса, силоса и минеральной добавки. Но достаточно ли этого? Ведь и у человека рацион может состоять из гречки, куриного филе и брокколи. Но мы всегда хотим шоколадку на десерт. Таким образом, целью данной статьи является выяснение, есть ли у лошадей такие «шоколадки», и нужны ли они им.

Принято считать, что овощи и фрукты являются вкусными лакомствами для лошади. Но не все такие угощения полезны для животного. Например, шоколад, брокколи, цветная и белокочанная капуста, помидоры, перец, картофель, лук и чеснок, шпинат, баклажан и авокадо опасны для лошади [1]. Наиболее внимательно надо относиться к белокочанной капусте и картофелю, так как их, достаточно часто, дают новички и люди незнакомые с лошадьми. Особенно этот список будет важен для людей, содержащих лошадь на участке с огородом. Данные продукты могут вызвать пищевое отравление, вздутие и колики у лошадей при употреблении даже в небольших количествах. Правда чеснок можно давать, но не часто, лошади в объеме 1-2 зубчика, для повышения иммунитета и улучшения пищеварения. Все виды капусты, при скармливании их в небольшом количестве, вызывают сильное газообразование и колики.

С другой стороны, есть достаточно большой перечень продуктов, которые можно предложить лошади в качестве угощения. К ним относятся такие популярные лакомства как: яблоки, бананы, морковь, дыня, арбуз, свёкла, груша. Также в этом списке можно встретить такие необычные продукты как: абрикосы, ягоды, сельдерей, кокос, финики, виноград, цитрусы, салат-латук, манго, персики, сливы, тыква, батат [1]. Но не нужно давать эти продукты лошади в неограниченном количестве. Тыкву нежелательно давать лошади больше 2 чашек в день [2], в финиках и винограде содержится много сахара (29 и 16 грамм сахара на 100 грамм продукта соответственно), а цитрусовые являются сильными аллергенами. Также сейчас есть много специальных фабричных лакомств для лошадей. Ещё одним распространенным угощением является сахар-рафинад, но он несет больше вреда, чем пользы. Сахар можно заменить, либо на специальные лакомства, либо на подсоленные сухарики. В естественных условиях лошади не едят сахар, в чистом виде, сухари и печенье. К этому их приучает человек. Следовательно, лошадь воспринимает сахар, как вкусное поощрение на тренировке. А фрукты и овощи – это естественный корм для лошадей. В природе они едят яблоки не для удовольствия, а для получения необходимых минералов и витаминов, которые не содержатся в траве. Например, яблоки почти никогда не вызывают аллергии, содержат пектин, витамины К, С, Е, Р, В₁, В₂, такие минеральные вещества как: железо, калий, кальций и марганец. Они могут добавляться в рацион лошади в свежем или сушеном виде. Но надо быть осторожным с яблочными семечками, так как они содержат ядовитую синильную кислоту. Ещё одно популярное угощение – морковь. В ней содержатся витамины А, В, С, Е, РР, К, йод, бета-каротин, фтор, магний. Также лошадям можно давать ботву от моркови. Термическая обработка моркови для кормления крупных животных не рекомендуется. Но

угощением для лошади могут быть не только сладкие фрукты, но и подсоленные сухари. Соль важна для лошадей, так как содержит натрий и хлор, которые участвуют в большом количестве реакций. Но такое лакомство надо давать лошади в очень ограниченных количествах, потому что хлеб может вызвать нарушение пищеварения, а соль может привести к обезвоживанию организма. Нормой является 5-10 грамм соли на 100 кг живой массы [3].

Выбор определенного угощения для вашей лошади должен учитывать его доступность (вряд ли в северных регионах можно, без труда, найти кокосы и манго), наличие у лошади аллергии на продукты, её пищевые привычки и вкусовые предпочтения. Пищевые привычки вырабатываются на основе кормления в месте, где лошадь выращивалась. Например, в России лошадей угощают яблоками и морковью, в Индии – бананами, а в Греции – пажитником.

Если с первыми тремя пунктами всё ясно, то с последним возникают вопросы. Насколько сильно лошади чувствительны к вкусу корма? На самом деле, лошади очень внимательны к этой характеристике корма. Это показано в исследовании канадских ученых Эмили С. Джанкунис и Иана В. Уишоу [4]. Они проводили эксперимент на 44 лошадях. Им орально давали инъекцию, либо сладкой сахарозы, либо горького хинина, либо просто воду. В результате оказалось, что на сладкий вкус лошади реагируют покачиванием головы, поворачиванием ушей вперед и небольшим высовыванием языка (как будто облизываются). На горький вкус реакция была другой: лошади зажимали уши назад, зевали и высовывали язык. В конце исследования были сделаны следующие выводы: лошади могут показывать своё отношение, как к сладкому, так и к горькому вкусу с помощью мимики; такая реакция не зависит от внешних факторов, так как при введении только воды её не наблюдалось.

Вкусовые предпочтения лошадей индивидуальны. Это доказывает исследование Ю. Г. Палевича и Ю. Г. Попова [5]. Они провели два эксперимента: в первом группе из 10 лошадей на выбор предлагались мармелад и морковь, а во втором – морковь, капуста, яблоко, сахар-рафинад и печенье. В результате было установлено, что большинство лошадей (90 %) предпочитают знакомое лакомство незнакомому (морковь мармеладу), и считают капусту наиболее вкусным продуктом (84 %), а печенье наименее (14 %). Подобный выбор можно аргументировать тем, что лошади часто получают сахар во время тренировок, яблоками и морковью их угощают дети, а капуста – это вкусное и редкое угощение для животного. Здесь мы можем заметить, что лошади не могут сами определить, что для них более вредно, так как большинство лошадей любят капусту. Это можно доказать ещё и тем, что лошади могут любить некоторые ядовитые для них растения. Например, Борщевик сосновского до цветения не ядовит и обладает сладковатым вкусом, следовательно, охотно поедается лошадьми. Но когда начинают образовываться первые соцветия растения может вызвать ожоги губ и ЖКТ лошади. Повреждения вызываются фурокумаринами и флавоноидами, содержащимися в клеточном соке [6]. Особенно, этому подвержены молодые лошади.

Подобные исследования проводили ученые из Англии [7]. Они, в течение 16 дней, добавляли к основному рациону 8 лошадей небольшие порции корма с разными вкусовыми добавками, и наблюдали за их поедаемостью. В итоге из 15 добавок 12 съедались всеми лошадьми. Для выделения наиболее предпочитаемых добавки скармливались в разных последовательностях и комбинациях. Таким образом, были выделены 8 угощений, которые лошади съедали с наибольшим желанием. Это пажитник, банан, вишня, розмарин, тмин, морковь, мята и орегано.

Наличие вкусовых ощущений у лошадей используется при создании кормов, для улучшения их поедаемости; для разнообразия в рационе без сильных колебаний в его питательных веществах и энергии. Так же добавление яблочного сока в воду может помочь при поении лошадей «незнакомой» воды в поездках. Ещё в жаркую погоду при отсутствии хорошей воды можно дать лошади арбуз, он сладкий и на 90 % состоит из воды, что может помочь при риске обезвоживания. А согласно ученым из Англии некоторые фрукты, например папайя, ананас и инжир, помогают при профилактике гельминтов. Они содержат ферменты (цистеиновые протеиназы), которые помогают бороться со взрослыми формами нематод [8].

Таким образом, мы видим, что лошади, так же как и люди, внимательны к вкусу своего корма. Благодаря этому, лошади выбирают наиболее вкусный и пригодный для еды корм, выбраковывая испорченный или ядовитый. А наличие вкусовых предпочтений может использоваться человеком для поддержания физического и психологического здоровья своего партнера.

Библиографический список

1. Лакомства для лошадей: полезные и ядовитые [Электронный ресурс] / EquineManagement. – URL: <https://equinemanagement.ru/lakomstva-dlya-loshadey-poleznyie-i-yadovityie/>.
2. Feeding Pumpkins to Horses [Электронный ресурс] / EQUUS. – URL: <https://equusmagazine.com/management/feeding-pumpkins-to-horses-18328>.
3. Соль в рационе лошади [Электронный ресурс] – URL: <https://emclass.ru/sol-v-ratsione-loshadi.html>.
4. Emilyne S.Jankunis, Ian Q.Whishaw Sucrose bobs and quinine gapes: horse (*equus caballus*) responses to taste support phylogenetic similarity in taste reactivity / Emilyne S.Jankunis, Ian Q.Whishaw // Behavioural Brain Research. – 2013. – №256. – С. 284-290.
5. Палевич, Ю.Г. Вкусовые предпочтения лошадей [Текст] / Ю.Г. Палевич, Ю.Г. Попов // Иппология и ветеринария. – 2011. – №1. – С. 25-27.
6. Борщевик Сосновского как корм для животных [Электронный ресурс] – URL: <http://www.activestudy.info/borshhevnik-sosnovskogo-kak-korm-dlya-zhivotnyx/>.
7. What's your horse's favorite flavor? [Электронный ресурс] / EQUUS. – URL: https://equusmagazine.com/horse-world/horse_favorite_flavor_040408;

8. Paraya latex supernatant has a potent effect on the free-living stages of equid cyathostomins in vitro [Текст] / L.E.Peachey, G.L.Pinchbeck, J.B.Matthews, F.A.Burden и др. // Veterinary Parasitology. – 2016. - №228. – С. 23-29.

9. Федосова, О.А. Биохимические показатели крови лошадей в сезонном аспекте [Текст] / О.А. Федосова, А.А. Терехина, О.В. Баковецкая, Н.Н. Крючкова, С.В. Панина // Зоотехния. – 2013. – № 5. – С. 28-30.

УДК 619:614.31

*Кочерыгина Е. А., студентка 4 курса,
специальности 36.02.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Кузнецова М. С.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЖИВОЙ РЫБЫ СЕМЕЙСТВА КАРПОВЫХ НА РЫНКАХ ГОРОДА РЯЗАНИ

Как известно, Россия является одним из ведущих рыбопромышленных государств в мире по уловам рыбы и нерыбных объектов. Как известно, рыба является важным источником полноценного белка, полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6, ряда минеральных веществ, значимых в питании человека: йода, фтора, фосфора и витаминов А, D, E [2].

Решение задачи снабжения населения продуктами питания на основе рыбы и морепродуктов (гидробионтов) вносит важный вклад в обеспечение продовольственной безопасности России [1, 4, 6].

Особое место среди рыб занимал и занимает сейчас карп – одомашненный дикий сазан, так как он быстро растет, дает высококачественное мясо и большие доходы. Таким образом, очень важно проводить ветеринарно-санитарный контроль при реализации рыбной продукции. Качественная и биологически безопасная рыба должна соответствовать требованиям правил ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков [5, 7, 8] и ГОСТ 24896-2013 Рыба живая. Технические условия [3].

Поэтому было решено проверить рыбную продукцию на свежесть и доброкачественность на рынках города Рязани.

Работа проводилась на базе лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО РГАТУ и областной ветеринарной лаборатории города Рязани.

Исследование включало в себя определение органолептических, физико-химических и микробиологических показателей свежести рыбы, радиометрический контроль и химико-токсикологический анализ.

При органолептическом исследовании были получены следующие результаты, которые представлены в таблице 1. Таким образом, при органолептическом исследовании рыба с Центрального рынка показала параметры свежей рыбы; рыба с Полетаевского рынка – несвежей рыбы, а рыба с Первомайского рынка – сомнительный результат.

Таблица 1 – Органолептическое исследование рыбы на рынках Рязани

Признаки	Рыба с Первомайского рынка	Рыба с Полетаевского рынка	Рыба с Центрального рынка
Глаза	Блестящие, выпуклые	Мутные	Блестящие, выпуклые
Жабры	Розово-красные, запах приятный	Серые, запах неприятный	Ярко-розовые, запах приятный
Чешуя	Сбита, легко выдергивается	Тусклая, легко выдергивается	Блестящая, с трудом выдергивается
Мышцы	Серые, легко отделяется от костей	Темно-серые, легко отделяется от костей	Белые, упругие, трудно отделяется от костей
Анальное отверстие	Коричневого цвета	Выпячивается наружу	Розовое, не выпячивается
Запах	Свежий, свойственный данному виду рыбы	Кислый, неприятный	Свежий, свойственный данному виду рыбы
Заключение	Соответствует рыбе сомнительной свежести	Соответствует рыбе сомнительной свежести	Соответствует свежей рыбе

Физико-химическое исследование включает в себя определение активной кислотности (рН). Результаты рН-метрии представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты рН-метрии

Наименование пробы	Результат	Норма
Рыба с Первомайского рынка	6,7	<7,2
Рыба с Полетаевского рынка	7,0	
Рыба с Центрального рынка	5,9	

Гнилостные процессы в жабрах начинаются в ранних стадиях разложения рыбы, сопровождаются распадом крови и накоплением щелочных продуктов, вследствие чего снижается концентрация водородных ионов. Была проведена реакция на пероксидазу с вытяжкой из жабр (по А.М. Полуэктову) и была поставлена реакция на аммиак. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты реакции на пероксидазу и аммиак

Наименование пробы	Реакция на пероксидазу	Реакция на аммиак	Заключение
Рыба с Первомайского рынка	Положительная Реакция	Слабоположительная реакция	Соответствует рыбе сомнительной свежести
Рыба с Полетаевского рынка	Сомнительная Реакция	Положительная Реакция	Соответствует рыбе сомнительной свежести
Рыба с Центрального рынка	Отрицательная Реакция	Отрицательная Реакция	Соответствует свежей рыбе

При определении микробиологических показателей рыбы была проведена микроскопия мазков из поверхностных и глубоких слоёв. При бактериоскопии было выявлено, что в мазках из поверхностных слоёв мяса рыбы с центрального рынка было обнаружено 5 кокков и 2 палочки; в мазке мяса рыбы с полетаевского рынка 45 кокков и 14 палочек; в мазке мяса рыбы с первомайского рынка 21 кокка и 8 палочек. В глубоких слоях мяса рыбы с центрального рынка микрофлора не обнаружена; в мазке мяса рыбы с первомайского рынка 3 кокка и 1 палочка, мазок плохо окрашен; в мазке мяса рыбы с полетаевского рынка 15 кокков и 20 палочек.

Бактерии группы кишечной палочки, сульфид-редуцирующие клостридии, так же другие патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы во всех образцах не были обнаружены.

Радиометрический ветеринарно-санитарный контроль – комплекс мероприятий по определению вида и степени загрязнённости радиоактивными веществами объектов ветеринарного надзора. Радиационный фон всех образцов в норме, и не превышает значение 2,0 мг/кг.

На основании вышеизложенного, отметим, что по результатам химико-токсикологического и радиометрического анализа продукция не представляет пищевой опасности, в то время как показатели доброкачественности у пробы с рынка, рынка не соответствуют стандарту.

Таблица 4 – Химико-токсикологические показатели рыбы

Наименование показателя	Значение мг/кг	ГОСТ 24896-2013	Заключение
Тяжелые металлы и токсины			
Свинец	0,01	0,01	не превышает нормативы ГОСТ
Мышьяк	0,01	0,01	не превышает нормативы ГОСТ
Кадмий	0,002	0,002	не превышает нормативы ГОСТ
Ртуть	0,003	0,003	не превышает нормативы ГОСТ
Пестициды	0,0001	0,0001	не превышает нормативы ГОСТ
ГХЦГ	0,002	0,002	не превышает нормативы ГОСТ
ДДТ и его метаболиты	0,001	0,001	не превышает нормативы ГОСТ
Зоотехнические препараты/антибиотики			
Тетрациклиновая группа	менее 0,01	менее 0,01	не превышает нормативы ГОСТ
Флумекаин	менее 0,5	менее 0,5	не превышает нормативы ГОСТ
Ципрофлоксацин	менее 0,1	менее 0,1	не превышает нормативы ГОСТ

Так, можно предположить, что на рынках не соблюдают правила и условия хранения рыбной продукции. Поэтому необходимо принять меры к обеспечению соблюдения правил хранения живой рыбы. Для этого следует поддерживать и осуществлять постоянный контроль температурного режима хранения в аквариумах, следить за чистотой и осуществлять периодическую выбраковку испорченного товара. А также следить за санитарным состоянием мест, где храниться рыба.

Библиографический список

1. Алтухова, Е.В. Инструментальная оценка качества рыбного сырья [Текст] // Е.В.Алтухова, О.П. Дворянинова, Е.В. Калач / Современные наукоемкие технологии. – №3 – 2010. – С. 30-31.
2. Бугаева, Н.Ф. Комбинированные фарши из прудовой и морской рыбы как основа продуктов для питания школьников [Текст] / Н.Ф. Бугаева, М.Е. Успенская, Л.В. Антипова / Успехи современного естествознания. – №7. – 2011. – С.82-83
3. ГОСТ 24896-2013 Рыба живая. Технические условия. Введен 01.07.2015 [Электронный ресурс]: Официальный сайт компании «Техэксперт» [web-сайт]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200106208>. – Дата обращения 10.02.2019 г
4. Ломова, Ю.В. Экономическое обоснование мероприятий, проводимых для обеспечения эпизоотического благополучия на территории Российской Федерации [Текст] / Ю.В. Ломова, И.А. Кондакова // Материалы Международной научно-практической конференции Посвященный к 20-летию Национального примирения и году Молодёжи в Республики Таджикистан. – Бохтар, 2017. – С. 12-15.
5. Льгова, И.П. Ветеринарно-санитарная оценка рыбы, реализуемой в торговой сети города Рязани [Текст] / И.П. Льгова // Сб.: Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 248-251.
6. Моисеева, Е. Опасность зооантропонозов при ветеринарно-санитарной экспертизе [Текст] / Е.Моисеева, О.С. Кукалева, И.А. Кондакова // Сб.: Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева Материалы научно-практической конференции 2011 года. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2011. – С. 46-48.
7. Новак, А.И. Экологические основы профилактики инвазионных болезней рыб в условиях прудовых хозяйств Рязанской области [Текст] / А.И. Новак, М. Д. Новак, Н. В. Жаворонкова // Сб.: Здоровая окружающая среда – основа безопасности регионов сборник трудов первого международного экологического форума в Рязани : посвящается году экологии в Российской Федерации. – 2017. – С. 237-243.
8. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков [Электронный ресурс]: Официальный сайт компании «Техэксперт» [web-сайт]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902124923>. – Дата обращения 10.02.2019 г
9. Кретова, С.Н. Методы выявления фальсификации замороженной рыбы, реализуемой в г. Курске [Текст] / С.Н. Кретова // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: Материалы IX Международной научно-

практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 256-259.

10. Новак, А.И. Гельминтозоозы рыб в центральном районе Российской Федерации [Текст] / А.И. Новак, М.Д. Новак // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2018. – № 19. – С. 351-353.

11. Перспективы развития аквакультуры в Рязанской области [Текст] / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, А.А. Коровушкин, С.А. Нефедова // Сб.: Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования; лучшие практики рыбохозяйственного образования. Материалы первой всероссийской межвузовской научно-методической конференции (24-30 сентября). – Южно-Сахалинск, 2012. – С.21-23.

12. Перспективы разведения растительноядных рыб [Текст] / А.А. Коровушкин, Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Л.Н. Лазуткина и др. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 4 (36). – С. 48-55.

13. Методы морфологических исследований [Текст] / С. М. Сулейманов, А.В. Гребенщиков, Е.В. Михайлов, И. С. Толкачев, В.В. Авдеев, Г.Л. Асоян, Д.В. Волкова, А.В. Волостных, М.З. Магомедов, Т.М. Овчаренко, Е. А. Попова, В.С. Слободяник, Ю.В. Шапошникова, С.А. Шумейко, Ю. П. Жарова, А.И. Золотарев, Ю.Н. Масьянов, В.И. Моргунова, П.А. Паршин, В. И. Паршина и др. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. – 87 с.

УДК 636.5.03:614.9

*Кузнецов Д. А., студент 4 курса,
направления подготовки 36.03.02. Зоотехния,
Галицкая Д. В., магистр 2 курса,
направления подготовки 36.04.02. Зоотехния,
Шевцова Я. В., магистр 2 курса,
направления подготовки 36.04.02. Зоотехния.
Научный руководитель: Позолотина В. А., к.с.х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРОДНОГО СОСТАВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ИП ГЛАВА КФХ «ЦВЕТКОВ Н.Г.» СКОПИНСКОГО РАЙОНА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В аграрном секторе экономики наряду с коллективными сельскохозяйственными товаропроизводителями достаточно широкое развитие получили мелкие формы хозяйствования – личные подсобные и крестьянские фермерские хозяйства [2]. Развитие крестьянского фермерского хозяйства – одно из важных звеньев ныне проводимой аграрной реформы. Сейчас в России более 200 тысяч ферм, среди которых немало высокодоходных, есть фермеры-миллионеры [3]. Не смотря на большие трудности в организации крестьянского

фермерского хозяйства, неоднозначное отношение к такой форме ведения деятельности, а также нехватку у государства средств и предоставление им льготных кредитов, дефицит сельскохозяйственных машин и многого другого, что необходимо для работы, мелкие формы хозяйствования продолжают расти на территории России [1].

В России все большее развитие получает фермерское птицеводство, одним из фермерских хозяйств в Рязанской области является ИП Глава КФХ «Цветков Н.Г.».

В ИП Глава КФХ «Цветков Н.Г.» занимаются выращиванием и откормом птицы с целью ее реализации и получения пищевого яйца. Породный состав кур-несушек представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Породный состав кур-несушек в ИП Глава КФХ «Цветков Н.Г.»

Породы кур-несушек	Количество, голов	В % от общего поголовья
Ломан Браун	3000	31,2
Адлерская серебристая	5100	53,2
Московская черная	500	5,2
Кучинская юбилейная	1000	10,4
Итого:	9600	100,0

Наибольший процент в стаде занимают куры-несушки Адлерской серебристой породы – 53,2 %, тогда как кур кросса Ломан Браун – 31,2 %, кур Московской черной породы – 5,2 %, а кур породы Кучинская юбилейная – 10,4 %.

Куры-несушки кросса Ломан Браун – один из самых известных и продуктивных кроссов яичного направления (рисунок 1).



Рисунок 1 – Курица-несушка кросса Ломан Браун

Цвет оперения птицы коричневый и белый, разновидность окраса характеризуется наличием двух генов: материнского и отцовского. Чаще всего петухи белые, а куры имеют красно-коричневое оперение, отличаются крепким телосложением, широкой грудью, плотным животом и хорошо развитыми

крыльями. Ломан Браун не склонны к набору лишнего веса и ожирению, зарекомендовали себя эти куры как спокойные и покладистые, отличающиеся мягким характером и нормальным взаимодействием с другими особями. Ломан Браун не прихотливы и достаточно быстро адаптируются к смене условий содержания, поэтому этих кур удобно разводить как на птицефабрике, так и в условиях личного и крестьянского фермерского хозяйства. Ломан Браун имеют небольшую живую массу. Взрослый петух весит около 3-х кг, а курица достигает массы 2-х кг, однако, несмотря на такую массу Ломан Браун занимает лидирующую позицию в мире по яйценоскости и выходу мяса. Яйца кур-несушек этого кросса характеризуются плотной скорлупой и коричневым цветом, на получение одного яйца расходуется порядка 124 г корма. Половая зрелость наступает в 135 дней, а весь период роста составляет 161 день, максимальное количество яиц наблюдается в возрасте 160-180 дней, за год от одной курицы можно получить 315-320 яиц, масса 1 яйца – 63-64 г. Выход цыплят Ломан Браун составляет от 80-ти до 98 %.

Положительные стороны породы: скороспелость, половая зрелость наступает в 135 дней, высокий выход приплода до 98 %, яйцо в 5,5 месяцев, первое максимальная яйцекладка в 160-180 дней, хорошая акклиматизация и неприхотливость, возможность содержания в любых условиях, клетки или напольное с выгулами и без, минимальные затраты на корма, высокий уровень рентабельности.

Отрицательные стороны породы: непродолжительная интенсивность яйцекладки. После 80-ти недель начинает снижаться количество яиц и содержание кур становится невыгодным, поэтому птицу приходится и обновлять поголовье, Ломан Браун не размножаются природным путем, птенцов можно получить только посредством закладки купленных яиц, на специальных птичниках, в инкубатор.

Куры-несушки породы Адлерская серебристая были получены селекционерами Адлерской птицефабрики (рисунок 2).

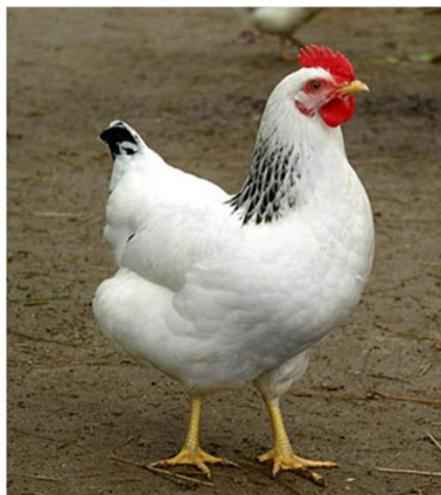


Рисунок 2 – Несушка породы Адлерская серебристая

Куры этой породы отлично адаптированы к нашему климату и легко переносят холодные зимы, а также отличаются высокой жизнеспособностью. Голова аккуратная, круглая, пропорциональная телу. Клюв желтого цвета. Мочки гладкие, красные. Гребень среднего размера, прямой, листовидный, с пятью равномерными зубцами. Глаза круглые, медного оттенка. Шея не длинная, украшающее перо развито умеренно. Крылья прижаты к корпусу. Хвост небольшой, округлый, с изогнутыми косицами. Голени мощные, среднего размера. Плюсны, широко расставленные желтого цвета. Самки меньших размеров, отличаются более изящной головой, гребень гораздо меньше, чем у самцов.

Срок яйценоскости Адлерской серебристой достигает 4-х лет, что гораздо выше, чем у других пород. Представители этой мясоичной породы достаточно быстро набирают вес, так уже в возрасте одного года петухи достигают массы 4 кг, а куры до 2,5 кг. Яйца светло-коричневого цвета, имеют массу до 60-ти г. За год от одной взрослой особи можно получить до 180-ти крупных яиц. Яйценоскость этих кур зависит от массы птицы, чем масса меньше, тем больше несетя курица. Адлерских серебристых кур можно выращивать на мясо, предоставив им при этом специальный рацион кормления.

Преимущества породы: неприхотливость, выносливость, дружелюбный характер.

Недостатки породы: притупленный инстинкт высидивания.

Московская черная порода кур (рисунок 3) – была создана и зарегистрирована в 1980 году.



Рисунок 3 – Куры-несушки Московская черная порода

Тело московской черной имеет удлиненную форму и мощные мышцы. Оперение плотное, черное, с вкраплениями медного или золотого цвета. Их больше на плечах, пояснице. По окраске выделяется два типа. Первый имеет

золотисто-желтую окраску гривы и спины у петуха и гривы у кур, а второй – медно-красную.

Птицы имеют широкую голову с прямостоячим листовидным гребнем, выпуклую грудь, длинную спину и широко расставленные ноги, крылья и хвост хорошо развиты, средней длины, низко посаженный хвост. Порода неприхотлива к кормам и условиям содержания, за счет плотного оперения легко переносит холодные климатические условия. Куры этой породы крайне устойчивы к стрессу и имеют спокойный нрав. Относятся к курам мясоичного типа. Живая масса у петухов достигает 3,5 кг, а у кур 2,5 кг. Несись начинают в 5-6 месяцев, а вес яйца в среднем 55-60 г. Средняя яйценоскость 220 яиц в год, но может достигать 280-ти штук в год, конверсия корма для получения 10-ти яиц менее 2-х кг. Оплодотворяемость до 90 %.

Достоинства породы: спокойный нрав; выносливость, устойчивость перед стрессами, устойчивость перед различными заболеваниями, не привередливость к корму.

Недостатки породы: слабо выраженный инстинкт насиживания, запоздалое начало процесса яйцекладки, склонность к ожирению в случае перекармливания, невозможность определения пола до 1,5 месяцев.

Кучинская юбилейная порода кур (рисунок 4) – уникальная порода кур, которая насчитывает в своей родословной как иностранных особей, так и особей отечественного происхождения.



Рисунок 4 – Несушка породы Кучинская юбилейная

Имеют куры этой породы отличную приспособленность и жизнеспособность к суровому климату. Телосложение крепкое, спина горизонтальная, глубокая выпуклая грудь, голова небольшая с темно-жёлтым крепким клювом и небольшим листовидным гребнем. Ноги не очень высокие, желтого цвета с крепкими когтями. Окрас у взрослых особей золотистый или бурый, а у петухов преобладает красный оттенок в оперении туловища и черный с зеленым отливом хвост, перья со светлым стержнем. Кучинская

юбилейная порода отличается своими мясными качествами и быстрым набором живой массы. В возрасте одного месяца сильно отличаются от других пород сформировавшейся конституцией. К году петухи этой породы достигают 4-х кг веса, а куры до 3-х кг живой массы. Несись эти куры начинают в возрасте 5,5 месяцев, яйца светло-коричневые с розоватым оттенком. В среднем за год от одной несушки получают до 180-240 яиц, массой до 60-ти г. Активная яйценоскость наблюдается до 3-х лет, а при правильном световом и температурном режиме, а также сбалансированном кормлении эти куры отдыхают только 2-3 недели в год, в период линьки.

Преимущества породы: хорошая приспособленность к низким температурам, устойчивость к заболеваниям, высокие вкусовые качества мяса, высокая яйценоскость, высокая выводимость, высокая аутосексность, в трехмесячном возрасте могут быть готовы к убою за счет быстрого набора живой массы.

Недостатки породы: склонность к быстрому ожирению.

В ИП Глава КФХ «Цветков Н.Г.» породный состав сельскохозяйственной птицы подобран таким образом, чтобы в полной мере удовлетворять потребностям фермы и способствовать достижению поставленной хозяйством цели – занять место в мясном направлении в птицеводстве, а также добиться статуса – Госплемрепродуктор.

Библиографический список

1. Кононова, А.О. Современное состояние, проблемы и перспективы развития крестьянских фермерских хозяйств [Текст] / А.О. Кононова // Молодой ученый. – 2015. – № 6. 5. – С. 84-86.

2. Кривошеев, А.В. Основные тенденции развития крестьянских (фермерских) хозяйств [Текст] / А.В.Кривошеев // Вестник МичГАУ. – 2012. – № 1 ч. 2.– С.36-39.

3. Юсов, В.С. Крестьянские фермерские хозяйства России в 2013 г. (экономический обзор) [Текст] /В.С. Юсов // АПК: Экономика, управление.– 2014. – № 4. – С.58-63.

4. Антонов, А.В. Влияние настоя композиции лекарственных растений на состояние эритроцитов у кур-несушек [Текст] / А.В. Антонов, Т.С. Минаева, В.В. Яшина // Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона : Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2016. – С. 10-14.

5. Глотова, Г.Н. Современные ресурсосберегающие технологии в птицеводстве [Текст] / Г.Н. Глотова, Е.В. Федотова // Сб.: Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК : Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязань: Издательство: Рязанский

государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2015. – С. 178-181.

6. Нефедова, С.А. Биотехнология принудительной линьки кур-несушек для увеличения яичной продуктивности [Текст] / С.А. Нефедова, Л.А. Волкова, Е.А. Шашурина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 1 (33). – С. 123-126.

УДК 619:616.

*Кукушкина Т. Р., студентка 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Матвеева А. В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ЛИСЫ В ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКЕ «ВИТА» ФГБОУ ВО РГАТУ

В настоящее время пушное звероводство не ограничивается жесткими рамками промышленного производства. Все больше пушных зверей становятся обычными домашними питомцами. Именно этот факт обязывает ветеринарных врачей общей практики постоянно пополнять и расширять свои знания в области лечения и диагностики патологий у таких пациентов. Одними из часто встречающихся в этой области заболеваний являются анемии различной этиологии.

По мнению В. Н. Петрова (1979 г.) анемия – это патологическое состояние организма, которое характеризуется нарушением деятельности органов гемопоэза и снижением количества форменных элементов крови [4].

Наиболее часто в звероводческой практике встречается железодефицитная анемия, которая развивается из-за недостаточного содержания железа в рационе или вследствие нарушения его усвоения организмом. Недостаточное поступление железа с пищей приводит к снижению его поступления в костный мозг, что и становится причиной нарушения синтеза гемоглобина и эритроцитов. Вследствие снижения активности группы железосодержащих ферментов, нарушаются и внутриклеточные каталитические процессы: возрастает образование молочной кислоты, что приводит к снижению физической активности, снижается активность сукцинатдегидрогеназы, цитохромоксидазы, пероксидазы, что, как следствие, ведет к нарушению фагоцитарной и бактерицидной функциональности клеток крови, а так же к снижению защитных иммунных реакций организма. На фоне этих процессов снижается активность каталазы и глутатионпероксидазы, что способствует повышению чувствительности эритроцитов к гемолизу, укорачивается продолжительность их жизни. Также, явление гипоксии создает дефицит энергетических запасов для синтеза липотропных факторов, что приводит к нарушению синтеза фосфолипидов и образованию жиров, которые накапливаются в печени (жировой инфильтрации печени). Недостаточность

железа приводит к нарушению обмена группы витаминов: фолиевой кислоты, пиридоксина и рибофлавина [1].

Берестов В. А. (1969 г.) говорит о том, что при исследовании крови у пушных зверей, страдающих железodefицитной анемией, наблюдают уменьшение количества эритроцитов, снижение уровня гемоглобина и цветного показателя. В тяжелых случаях обнаруживают анизоцитоз эритроцитов, полихроматофилы и пойкилоциты.

Так же наряду с железodefицитной анемией довольно часто встречается В-фолиево-дефицитная анемия, развивающаяся вследствие нехватки в организме антианемического фактора – витамина В₁₂ и фолиевой кислоты [2].

В. С. Слугин (2004 г.) наблюдал, возникновение В₁₂-фолиево-дефицитной анемии у пушных зверей как следствие недостатка или полного отсутствия в рационах таких субпродуктов животного происхождения, как: говяжья печень и почки, а также, творога и молока [5].

Исследовательская работа проводилась на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, акушерства, хирургии и внутренних болезней животных ФГБОУ ВО РГАТУ, ветеринарной клиники «Вита» и ГБУ РО «Рязанская областная ветеринарная лаборатория» в январе 2019 года.

Объектом исследования служила лиса породы «Лисица социальная», самец по кличке Рыжий Десант, в возрасте 3,5 лет, весом 3,25 кг с диагнозом железodefицитная анемии.

В ходе работы проводилось полное клиническое обследование животного включающее: сбор анамнеза, первичный осмотр, термометрию, общий анализ крови, биохимический анализ крови, анализ мочи, ультразвуковое исследование органов брюшной полости. На основе полученных данных животному был поставлен предварительный диагноз – хроническая почечная недостаточность, а затем окончательный – железodefицитная анемия.

При поступлении в первый день в ветеринарную клинику у лисы отмечалось резкое снижения веса, сильное угнетение, снижение аппетита и двигательной активности. При сборе анамнеза мы установили, что животное ежегодно подвергается вакцинации вакцинами «Нобивак ДНРРІ» и «Нобивак Rabies». Животное содержится в квартире, производился ежедневный выгул на улице. Нами было выполнено ультразвуковое исследование органов брюшной полости, но отклонения от нормы были обнаружены только в печени и почках. После исследования мы сделали заключение, что расположение почек типичное; форма овальная; контуры и границы ровные, четкие; эхогенность нормальная; лоханка не изменена; мочеточники не расширены; сосудистый рисунок нормально визуализируется. В каждой почке были выявлены солидные образования с ультразвуковой картиной, характерной для кисты.

После ультразвукового исследования печени было сделано заключение, что расположение типичное, хорошая визуализация, размер не увеличен, подвижность при дыхании имеется, свободный край острый, паренхима гиперэхогенная, капсула не изменена, сосудистый рисунок выражен умеренно, объемных образований не выявлено. Такое заключение характерно для животных с кахексией.

Желчный пузырь визуализируется, контуры и границы ровные, форма пузыря типичная, средне наполнен, содержимое анэхогенное. Стенка не утолщена, общий желчный проток не визуализируется.

После исследования гематологического профиля и биохимических показателей крови мы обнаружили, что в гематологическом профиле имеются отклонения, это заключение мы сделали, опираясь на референсные значения по данным авторов Санжиевой С.В. и Мамонтовой Н.В. (2009 г.) [3]. На момент поступления в клинику отмечалось: острая лейкопения, снижение гемоглобина и гематокрита (таблица 1).

Таблица 1 – Общий анализ крови, дата анализа 9.01.2019 г.

Параметры	Показатели	Ед. измерения
WBC (уровень лейкоцитов в крови)	3,5	10 ⁹ /л
LYM (уровень лимфоцитов в крови)	0,8	10 ⁹ /л
GRA (уровень гранулоцитов в крови)	2,5	10 ⁹ /л
GRA % (процентное содержание гранулоцитов)	71,4	%
RBC (уровень эритроцитов в крови)	6,98	10 ¹² /л
HGB (уровень гемоглобина в крови)	110	г/л
HCT (гематокрит)	40,1	%

При анализе полученных биохимических показателей крови можно сделать вывод, что завышены показатели почечного и печеночного профиля: (мочевина, креатинин, общий белок, альбумин, холестерин, общий билирубин, прямой билирубин), что свидетельствует о хронической почечной и печеночной недостаточности (таблица 2).

Таблица 2 – Биохимический анализ крови, дата анализа 9.01.2019 г

Параметры	Показатели	Ед. измерения
Мочевина	5,57	ммоль/л
Креатинин	84,2	мкмоль/л
Общий белок	69,2	г/л
Альбумин	40,6	г/л
Общий билирубин	4,2	мкмоль/л
Прямой билирубин	2,16	мкмоль/л
Холестерин	11,11	ммоль/л

Была назначена симптоматическая, а в последующем патогенетическая терапия, что включало в себя: улучшение условий содержания и кормления, антибиотикотерапия препаратом «Юнидокс-солнотаб», стимуляция гемопоэза препаратом «Гемобаланс», для восстановления функций печени препарат «Гепатовет», для ликвидации обезвоживания и интоксикации организма производилось внутривенное введение раствора «Трисоль» с добавлением препарата «Дюфалайт». Все парентеральные введения производились согласно

правилам асептики и антисептики в соответствии с общепринятыми методиками введения лекарственных веществ.

Курс лечения составил полтора месяца. На протяжении всего исследовательского периода проводилось ежедневное клиническое обследование животного с применением общих и специальных клинических методов исследования.

На четвертый день лечения у животного появилась субфебрильная лихорадка. Был выполнен повторный общий анализ крови и выявлено, что количество лейкоцитов поднялось до $19,7 \times 10^9/\text{л}$, но количество эритроцитов, гемоглобина и гематокрита снижалось. С помощью ПЦР диагностики было исключено наличие инфекционных заболеваний: лептоспироз, чума плотоядных.

В этот день был произведен забор мочи, в который было обнаружено наличие капель жира, что так-же указывает на хроническую печеночную недостаточность. Поэтому, в симптоматическую терапию был включен гепатопротектор на длительный курс применения.

На десятый день лечения появились значительные изменения: наблюдалось повышение количества эритроцитов, гемоглобина и гематокрита, по сравнению с первым днем лечения.

Нами был произведен цитологический анализ на морфологию и ручной подсчет эритроцитов. Было выявлено, что эритроциты в мазке с нормальной морфологией или с незначительной гипохромией, тромбоциты с нормальной морфологией, ядерные клетки представлены в основном сегментоядерными нейтрофилами и немногочисленными малыми лимфоцитами, атипичных клеток нет. В эритроцитах мы обнаружили тельца Жоли и кольца Кебота, что в последующем дало основания для постановки окончательного диагноза – железодефицитная анемия, а явно выраженная клиническая картина: хроническая печеночная, почечная недостаточность и кахексия возникли вследствие ранее развивающейся анемии.

На контрольный день забора анализов мы наблюдали положительную динамику, в гематологическом профиле мы увидели, что количество лейкоцитов приходит постепенно в норму, количественное содержание эритроцитов и гемоглобина повысилось, по биохимическому профилю так же произошли улучшения (таблица 3 и 4).

Таблица 3 – Контрольный общий анализ крови, дата анализа 18.02.2019 г.

Параметры	Показатели	Ед. измерения
WBC (уровень лейкоцитов в крови)	4,1	$10^9/\text{л}$
LYM (уровень лимфоцитов в крови)	0,7	$10^9/\text{л}$
GRA (уровень гранулоцитов в крови)	3,2	$10^9/\text{л}$
GRA % (процентное содержание гранулоцитов)	78,8	%
RBC (уровень эритроцитов в крови)	10,3	$10^{12}/\text{л}$
HGB (уровень гемоглобина в крови)	167	г/л
HCT (гематокрит)	58,8	%

Таблица 4 – Контрольный биохимический анализ крови, дата анализа 18.02.2019 г.

Параметры	Показатели	Ед. измерения
Мочевина	2,86	ммоль/л
Креатинин	80,4	мкмоль/л
Общий белок	79,2	г/л
Альбумин	27,4	г/л
Общий билирубин	3,79	мкмоль/л
Прямой билирубин	0,98	мкмоль/л
Холестерин	5,97	ммоль/л

Общее клиническое состояние животного улучшается, вес на момент поступления был 3,25 кг, а к контрольному дню составил 6,4 кг.

После анализа данных клинических и специальных исследований можно сделать вывод, что анемии пушных зверей отличаются характерной клинической картиной и приводят к патогенетическим процессам в системах органов.

На данный момент животное находится под контролем ветеринарного врача, раз в две недели приходит на плановый осмотр для забора венозной крови на биохимический и общий анализ для контроля показателей. Назначена корректировка в рационе питания, для предупреждения ранее возникшей болезни.

Библиографический список

1. Березина, О.В. Сравнительная эффективность препаратов при железодефицитной анемии норок: дис. ... канд. вет. наук [Текст] / О.В.Березина. – Казань, 2000. – С. 6.
2. Берестов, В.А. Динамика некоторых клинико-морфологических и биохимических показателей крови пушных зверей (норок, песцов, лисиц) в норме и патологии: автореф. дис. ... д-ра вет. наук [Текст]/ В.А. Берестов, Казань, 1969.
3. Санжиева, С.В. Мамонтова, Н.В. Изменения морфологического и биохимического статусов крови серебристо-черных лисиц в условиях domestikации [Текст] / С.В. Санжиева, Н.В. Мамонтова // Вестник Бурятского государственного университета. Биология. География, 2009 – С.15-18.
4. Петров, В.Н. Анемия: учебное пособие [Текст] / В.Н. Петров. – Санкт-Петербург: Издательство Диля, 2016. – С. 68-70.
5. Слугин, В.С. Болезни плотоядных пушных зверей и их этиологическая связь с патологией других животных и человека / В.С. Слугин. – Киров: КОГУП Кировская областная типография, 2004. – С. 592.
6. Саврасов, Д.А. Гемоморфологическая картина крови телят-гипотрофиков с различными формами анемии / Д.А. Саврасов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2018. – № 1(37). – С. 7-10.

7. Югатова, Н.Ю. Основные гематологические критерии диагностики гипохромной микроцитарной анемии / Н.Ю. Югатова, Д.А. Саврасов, Р.О. Васильев, Н.П. Пономаренко // Сб.: Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции Материалы II-й международной конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе. – 2017. – С. 421-423.

УДК 636.084:636.22

*Куропова Е.Г., студентка 2 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.
Научный руководитель: Торжков Н.И., д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ L-КАРНИТИН НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА В КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

При круглосуточном пребывании животных в закрытых помещениях, в условиях интенсивного животноводства, резко возрастает нагрузка на организм животных, что неблагоприятно сказывается на физиологических и биохимических функциях организма. Происходят изменения в телосложении, отклонения в обмене веществ, снижается продуктивность и репродуктивные функции. Полноценное кормление животных является одним из важных факторов контролируемых обмен веществ, продуктивность и репродуктивные функции является. Всякая ошибка в кормлении приводит к резкому выраженному [1, 3].

Дефицит кормового белка в рационах крупного рогатого скота, свиней и птицы снижает продуктивность отрасли животноводства и увеличивает затраты кормов на производство единицы продукции.

Избыток или недостаток в рационах кормления элементов питания приводит к нарушению обмена веществ в организме коров, что в конечном итоге приводит к снижению молочной продуктивности, ухудшению воспроизводительных функций и преждевременной выбраковки животных.

В настоящее время, молочная продуктивность коров используется не более, чем на 50 %, а при создании оптимальных условий кормления, для её реализации, продуктивность коров можно увеличить в 1,5-2 раза.

В нашем регионе традиционные способы заготовки и хранения кормовых средств допускают потери питательных веществ на 20-30 % и более, а питательные достоинства таких кормов зачастую не отвечают биологическим потребностям животных, что в итоге сопровождается взаимосвязанными в ними ацидозами и кетозами, особенно при недостатке в кормовых средствах метилирующих агентов.

Таким образом, для нормализации энергетического обмена в ежедневный рацион животным необходимо добавлять биологически активную добавку

L-карнитин, которая является витаминоподобным веществом, содержащаяся в различных пропорциях как в растительном и животном корме.

В последние годы, у нас в стране, в Европе и Северной Америке испытания показывают потенциальное повышение молочной и мясной продуктивности скота. В своих научных обзорах и исследованиях зарубежные и отечественные учёные показали, что в организме коров на протяжении производственного цикла нейрогуморальным путём осуществляется перераспределение энергии на основные жизненные функции, это поддержание жизни, молокообразование, прирост живой массы, стельность.

Следовательно, изучение влияния кормовой добавки L-карнитин в составе кормовых смеси, с целью балансирования рационов кормления коров, является новым и актуальным направлением, и имеет научное и практическое значение [2, 4, 5, 6].

Учитывая значимость и возможности L-карнитина, мы изучили и определили эффективность его воздействия на продуктивность лактирующих коров.

Исследования проводились в ФГУП «Пойма» Луховицкого района Московской области.

Все опытные животные содержались согласно общепринятой технологии для крупного рогатого скота на комплексах. Кормление осуществлялось кормами, выращиваемыми в хозяйстве (сено, солома, силос, ячмень, овёс, зелёная масса разнотравья), в зависимости от их физиологического состояния. Для контрольных и опытных групп условия содержания, ухода и кормления было одинаковым – групповое, двукратное, концентрированные корма скармливались из кормушек во время доения. Поение производилось из автопоилок.

Животные контрольных групп получали те же корма и концентраты, а опытным, в соответствии со схемой опыта, вводили L-карнитин.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных	Подготовительный период	Опытный период
Контрольная	25	ОР (хозяйственный рацион)	ОР
Опытная 1	25	ОР	ОР + L-карнитин 2 г
Опытная 2	25	ОР	ОР + L-карнитин 3 г

Хозяйственный рацион подготовительного периода состоял: комбикорм К 60 – 1 – 89 для лактирующих коров – 1,5 кг; комбикорм К 61– 7 кг; сено естественных угодий – 3 кг, силос кукурузный – 25 кг, патока кормовая – 300 г, мел – 100 г; соль пищевая – 100 г.

Анализ продуктивности лактирующих коров свидетельствовал о положительной динамике влияния L-карнитина в рационах животных.

Анализируя молочную продуктивность (таблица 2) следует отметить, что от коров, которым скармливался L-карнитин было надоено большее количество

молока. Разница в удое составила между коровами контрольной и коровами I опытной группы – 231,0 кг или 9,40 % ($P \geq 0,99$) и между контрольной и II опытной группой коров – 147,0 кг или 6,00 % ($P \geq 0,99$).

В молоке содержалось в среднем 3,4 % белка, колебания составляли от 2 до 5 %, массовая доля которого соответствовала требованиям стандарта.

Таблица 2 – Химический состав молока подопытных животных

Показатели	Месяцы исследования	Г р у п п ы		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
МДЖ, %	сентябрь	3,9 ± 0,16	4,0 ± 0,18	3,9 ± 0,18
	октябрь	3,9 ± 0,11	4,0 ± 0,12	4,0 ± 0,13
	ноябрь	3,8 ± 0,14	4,1 ± 0,18	4,0 ± 0,14
МДБ, %	сентябрь	3,3 ± 0,12	3,4 ± 0,11	3,4 ± 0,13
	октябрь	3,3 ± 0,08	3,4 ± 0,10	3,3 ± 0,09
	ноябрь	3,3 ± 0,07	3,4 ± 0,12	3,3 ± 0,08
Сахар, %	сентябрь	4,6 ± 0,08	4,8 ± 0,07	4,7 ± 0,09
	октябрь	4,6 ± 0,08	4,9 ± 0,06	4,8 ± 0,10
	ноябрь	4,6 ± 0,06	4,7 ± 0,07	4,6 ± 0,09

Как показали исследования, в химическом составе молока подопытных и контрольных животных существенных различий было не отмечено.

Между животными из контрольной и опытных групп, по остальным показателям химического состава молока были отмечены изменения, так в молоке коров I опытной группы, которой скармливалось по 2 г L-карнитина, процентное содержание сухого вещества, СОМО были отмечены наиболее высокие показатели, но различия между опытными группами коров по показателям химического состава молока были недостоверны.

Таблица 3 – Состав молока коров

Показатели	Группы животных (n=25)		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сухое в-во, %	12,10 ± 0,22	12,16 ± 0,47	11,41 ± 0,32
СОМО, %	8,14 ± 0,06	8,37 ± 0,06	7,98 ± 0,05
Лактоза, %	4,15 ± 0,11	4,65 ± 0,07***	4,30 ± 0,14
Мин. соли, %	0,64 ± 0,01	0,72 ± 0,01	0,66 ± 0,01
Казеин, %	2,36 ± 0,08	2,47 ± 0,10	2,47 ± 0,08
Кальций, г/л	1,23 ± 0,03	1,40 ± 0,07	1,38 ± 0,05
Фосфор, г/л	0,96 ± 0,01	1,13 ± 0,04	1,11 ± 0,05
Энергетическая ценность 100 г молока, кДж.	277,90 ± 2,65	285,80 ± 4,09	278,10 ± 5,12

Экономическая эффективность свидетельствует об эффективности применения L-карнитина в рационах коров. Анализ показал, что при

скармливаниями белковой добавки L-карнитин в составе основного рациона кормления коров, отмечено разное влияние на оплату продукции кормами.

Таблица 4 – Экономический анализ исследований (в расчёте на 1 голову в сутки)

Показатели	Группы		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Суточный удой от коровы, кг	16,15	17,30	16,85
МДЖ молока, %	3,85	4,05	3,96
Цена реализации молока, руб/кг	12,50	12,50	12,50
Выручка от реализации молока, ± руб.	201,88	216,25	210,63
Стоимость суточного рациона кормления коров, руб.	75,66	80,16	81,06
Экономическая эффективность, руб.	126,22	136,09	129,57
Доход от реализации молока за вычетом затрат на препарат от 1 головы, руб	-	9,87	3,35

Применение L-карнитина в дозировках 2 и 3 грамма, нами не было отмечено снижения молочной продуктивности, также и по остальным показателям качества для молочной продукции.

Таким образом, в результате научно-хозяйственного опыта, лабораторных, гематологических, биохимических исследований крови и молока, а также биологической оценки молока с уверенностью можно сказать, что молочную продукцию можно употреблять в пищу без ограничений.

Библиографический список

1. Гамко, Л.Н. Кормление высокопродуктивных коров [Текст]: доклад. Брянск, 2010. – 102 с.

2. Майорова, Ж.С. Эффективность применения гуминовой кормовой добавки в рационах коров [Текст] / Ж.С. Майорова // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука и образование в свете импортозамещения и обеспечения национальной продовольственной безопасности». – Санкт-Петербург. – 2015. – № 3. – С.11-13.

3. Малявко, В.А. Эффективность использования питательных веществ рациона коровами впервые 100 дней лактации с учётом их авансированного кормления за 21 день до отёла [Текст] / В.А. Молявко, И.В. Мролявко, Л.Н. Гамко, В.Н. Масалов // Вестник Орел ГАУ, 2011. – № 6 (33). – С.63-64.

4. Торжков, Н.И. Особенности процессов метаболизма и резистентная способность организма первотёлок опытных групп // Современные технологические и селекционные аспекты развития животноводства России [Текст] / Н.И. Торжков, Ф.Н. Амбрампальский, В.В. Иноземцев // Материалы III международной научно-практической конференции. – Дубровицы. – ВИЖ. – 2005. – С. 283-285.

5. Торжков, Н.И. Молочная продуктивность и состав молока коров разных селекций голштинской породы в условиях роботизированной фермы [Текст] / Н.И. Торжков, К.К. Кулибков, В.А. Позолотина // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Брянск. – 2018. – С. 39-43.

6. Туников, Г.М. Технология производства молока и молочных продуктов [Текст] / Г.М. Туников, Н.И. Морозова, И.Г. Шашкова, Ф.А. Мусаев. – Рязань. – 2003. – С. 126.

7. Мирошниченко, О.Н. Использование пробиотиков в животноводстве [Текст] / О.Н. Мирошниченко, М.И., Подчалимов, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – Т. 3. – № 3. – С. 18-20.

8. Откормочные качества чистопородных и помесных животных [Текст] / О.С. Николайченко, Н.А. Гончарова, Л.И. Кибкало, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Т. 5. – № 5. – С. 55-56.

9. Дутов, Д.М. Нетрадиционные кормовые источники [Текст] / Д.М. Дутов, С.Н. Семенов, К.К. Полянский // Молочная промышленность. – 2009. – № 7. – С. 85.

10. Семенов С.Н. Качественный состав белка молока при использовании многокомпонентной кормовой добавки [Текст] / С.Н. Семенов, Д.М. Дутов, К.К. Полянский // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 4. – С. 83-84.

11. Киселева, Е.В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33) – 2017. – С.16-22.

УДК 619:611:636.7

*Лёвин А. А., студент 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Маркова М. В., к.в.н.
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ГОЛОВЫ У КОШЕК БРИТАНСКОЙ КОРОТКОШЕРСТНОЙ И ПЕРСИДСКОЙ ПОРОДЫ

Форма скелета головы и его костей – это один из наиболее постоянных признаков, с помощью которого определяют породу животного [2, 3]. Весь этот сложный по архитектонике костный каркас имеет существенные отличия у разных пород кошек [1]. Форма головы влияет на топографию и размер мышц, сосудов и нервов, обуславливает расположение отверстий на костях скелета головы [4]. Сведения о породных и индивидуальных особенностях этой части тела являются особенно важными, в связи с этим была определена цель

исследования: изучить особенности скелета головы у кошек британской короткошерстной и персидской породы.

Объектом для исследования служили кошки персидской и британской короткошерстной породы, в возрасте от 6 до 8 лет. Методом варки изготовлено 6 препаратов скелета головы. Кости скелета головы описывали, измеряли, фотографировали.

Для анализа породных особенностей нами были проведены измерения скелета головы, с использованием которых затем вычисляли краниологические индексы. Измеряли следующие параметры: длина скелета головы (ДСГ) – от места пересечения выйного и наружного сагиттального гребня до роstralной границы резцовых костей; ширина скелета головы (ШСГ) – наибольшее расстояние между скуловыми дугами; длина лицевого отдела (ДЛО) – от каудальной границы носовых костей до роstralной границы резцовых костей; длина мозгового отдела (ДМО) – от места пересечения выйного и наружного сагиттального гребня до каудальной границы носовых костей; ширина лицевого отдела (ШЛО) – ширина между орбитами параллельно каудальной границе носовых костей; ширина мозгового отдела (ШМО) – наибольшее расстояние между теменными костями. После этого проводили вычисление краниологических индексов [4, 5].

Мозговой отдел скелета головы кошек состоит из четырех непарных (затылочная, межтеменная, клиновидная, решетчатая) и четырех парных (височная, теменная, лобная, крыловидная) костей. Лицевой отдел имеет восемь парных костей (носовая, слезная, скуловая, небная, резцовая, носовые раковины, нижнечелюстная, верхнечелюстная) и две непарные кости (сошник и подъязычная).

Роstralно контур скелета головы у кошек британской короткошерстной породы имеет округлую форму, у кошек персидской породы – поперечно-овальную. Данный контур разделен в срединной плоскости лобно-носовым швом. Латерально к нему прилегают лобные и носовые кости. Костную основу входа в носовую полость составляют носовые и резцовые кости, через него видны носовые раковины, представляющие собой тонкие костные пластинки, образующие завитки. Орбиты образованы дорсально - лобными костями, латеро-вентрально - скуловыми костями и медиально - верхнечелюстными костями. Латерально орбиты не замыкаются, здесь скуловые отростки лобных костей лобные отростки скуловых костей соединяются орбитальными связками.

В боковой проекции скелет головы у кошек британской короткошерстной породы имеет вытянутый силуэт. В целом лобные и носовые кости, соединяясь, образуют дугу. У кошек персидской породы на носовой кости имеется вдавление, которое соответствует укороченной спинке носа. Дорсальная поверхность черепа кошек образована лобными и теменными костями. У британских кошек она плоская, у кошек персидской породы – выпуклая (рисунок 1).



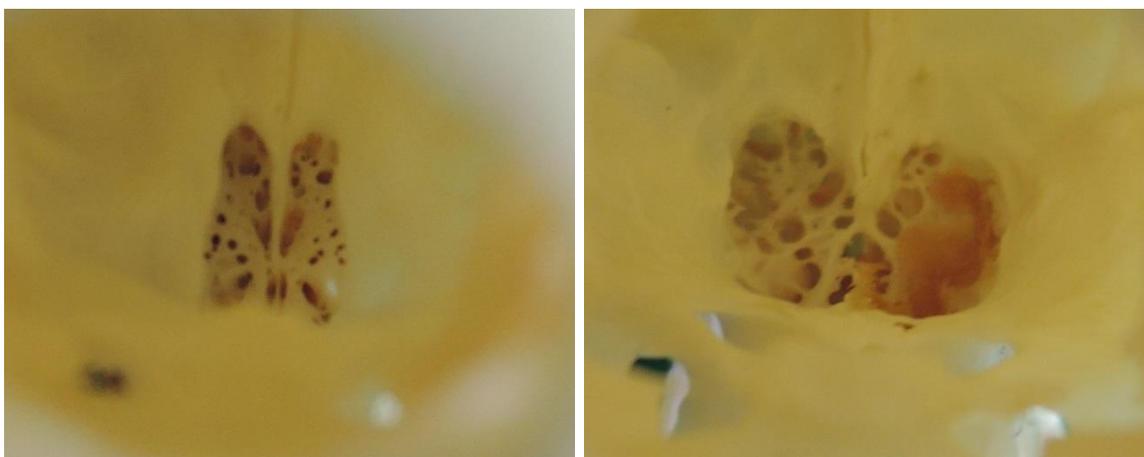
А

Б

Рисунок 1 – Скелет головы в боковой проекции у кошек британской короткошерстной (А) и персидской породы (Б)

На теменной кости у кошек персидской породы хорошо выражен глазнично-височный гребень, который берет начало от наружного сагиттального гребня, имеющего в конечной части утолщение в виде бугорка. Чешуя лобных костей у кошек британской короткошерстной породы выпуклая, у кошек персидской породы в средней части вогнутая.

Каудальную часть черепа образует затылочная кость. Через большое затылочное отверстие видны обонятельные ямки решетчатой кости, которые у британских кошек имеют вытянутую овальную, у персидских кошек – округлую форму (рисунок 2).



А

Б

Рисунок 2 – Обонятельные ямки решетчатой кости у кошек британской короткошерстной (А) и персидской породы (Б)

Вентральную часть скелета головы у кошек образуют затылочная, клиновидная, небная, крыловидная, верхнечелюстная кости. Костное небо, лежащее в основе твердого неба, образовано горизонтальными пластинками небной кости и небными отростками нижнечелюстных костей. Длина костного неба у кошек британской короткошерстной породы преобладает над шириной,

тогда как у кошек персидской породы костное небо короткое и широкое (рисунок 3).

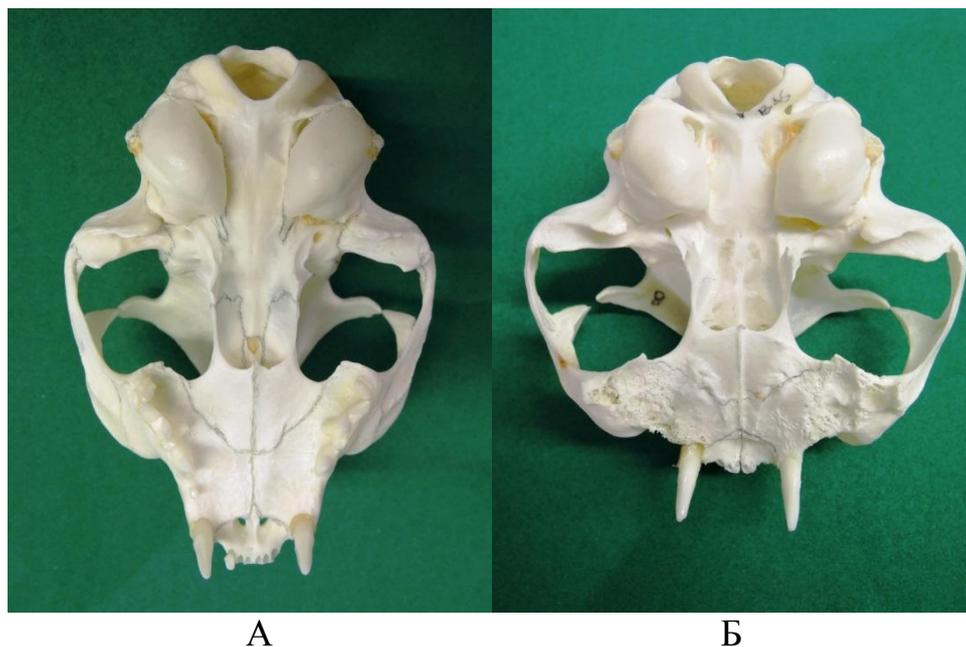


Рисунок 3 – Костное небо у кошек британской короткошерстной (А) и персидской породы (Б)

В результате анализа краниологических индексов установлено:

1. Мозговой отдел скелета головы у исследованных кошек значительно преобладает по длине над лицевым (у кошек британской короткошерстной породы в 3,4; у кошек персидской породы в 2,7 раза).

2. Скелет головы у британских короткошерстных кошек в целом имеет более удлиненный, а у кошек персидской породы укороченный силуэт, что подтверждается отношением общей длины скелета головы к длине лицевого отдела (у кошек британской короткошерстной породы 4,3, у кошек персидской породы – 3,9).

3. Абсолютные показатели ширины лицевого и мозгового отделов у кошки персидской породы преобладают над таковыми у кошек британской короткошерстной породы, тогда как отношение ширины лицевого и мозгового отделов у исследованных кошек колеблется в пределах 1,5-1,6 (таблица 1).

Таблица 1 – Краниологические индексы скелета головы у кошек

№ п/п	Породы	(ДСГ/ДЛО)	(ДСГ/ДМО)	(ДМО/ДЛО)	(ШЛО/ШМО)
1	Британская короткошерстная	4,3	1,3	3,4	1,6
2	Персидская	3,9	1,4	2,7	1,5

В результате проведенного сравнительно-анатомического исследования и анализа краниологических индексов можно заключить, что у кошек обеих

пород мозговой отдел скелета головы значительно преобладает над лицевым. У британских короткошерстных кошек удлиненный скелет головы, а у кошек персидской породы он укорочен за счет уменьшения размеров костей лица. Абсолютные показатели ширины лицевого и мозгового отделов у кошек персидской породы преобладают над таковыми у кошек британской короткошерстной породы, тогда как отношение ширины лицевого и мозгового отделов у исследованных кошек колеблется в небольших пределах.

Библиографический список

1. Дымов, А.С. Характеристика костной основы центральных и периферических отделов органа обоняния кошек европейской короткошерстной породы [Текст] / А.С. Дымов, О.А. Матвеев, Е.Н. Кузьмина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – Выпуск № 30-1. – том 2. – 2011. – С. 339-342.

2. Иванов, Н.С. Влияние факторов на изменчивость и морфотип черепа хищных [Текст] / Н.С. Иванов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – Выпуск № 11-1. – том 3. – 2006. – С. 167-169.

3. Иванов, Н.С. Зависимость морфотипа черепа семейства собачьих от формы костей [Текст] / Н.С. Иванов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – Выпуск № 28-1. – том 4. – 2010. – С. 206-208.

4. Кузнецова, Л.В. Различия в форме, размерах и положении отверстий лицевого отдела черепа и их прикладное значение [Текст] / Л.В. Кузнецова // Материалы 3 съезда анатомов, гистологов, эмбриологов. – 1994. – С. 169.

5. Маркова, М.В. Некоторые краниометрические показатели скелета головы у кошек в породном аспекте [Текст] / М.В. Маркова, А.А. Левин // Сб. мат. национальной науч.-практ. конф.: Актуальные вопросы ветеринарной морфологии. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. – С. 79-81.

УДК 636.32/.38.591.1

*Лозовану М. И., студент 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Герцева К. А., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ КАСТРАЦИИ БАРАНОВ

Овцеводство – одна из важнейших отраслей животноводства. Овцы отличаются разносторонней продуктивностью. От них получают шерсть, овчины, смушки, мясо, жир и молоко. Для повышения эффективности овцеводства помимо создания прочной кормовой базы, улучшения племенной работы большое значение имеют рациональные приемы воздействия на ягнят с целью повышения их продуктивности [5]. Одним из таких приёмов является

кастрация (холощение) баранов – хирургическая операция на половых железах самца с целью прекращения их функции [3]. Данная процедура проводится для повышения откормочных качеств молодняка, увеличения настрига шерсти, уменьшения их агрессивности и активности [4].

Вопросу кастрации сельскохозяйственных животных посвящено много работ показывающих, что кастрированные животные, отставая иногда в росте и развитии, в то же время превосходят некастрированных животных по количеству и качеству продукции [1].

Кастрация относится к разделу оперативной ветеринарной хирургии, в котором на сегодняшний день предложено несколько способов ее проведения. Согласно литературным данным, все способы подразделяются на кровавые (с рассечением кожи) и бескровные (разрушение семенников, накладывание резиновых колец) [2]. Поэтому, поиск удобных в плане проведения и экономически эффективных способов кастрации ягнят является актуальной задачей для ветеринарного специалиста.

Целью наших исследований является проведение сравнительного анализа современных методов кастрации баранов.

Научно-экспериментальная работа была проведена в весенний период 2018 года на базе ООО «Разбердеевское» Спасского района Рязанской области, а также на кафедре ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ. Объектом исследований были бараны (ягнята) в 2-х месячного возраста, романовской породы, массой $11,6 \pm 0,72$ кг. Были сформированы три группы: две опытные и одна контрольная (n=18). В опытных группах были применены современные способы кастрации: в первой группе – кровавый открытый метод кастрации с наложением «биологического узла», во второй группе – использовался бескровный метод путем эластрации. В контрольной группе применялся открытый кровавый способ кастрации с наложением лигатуры. За 6-8 часов до кастрации ягнятам ограничивали кормление, а за 3-4 – воду. Предварительно животные были повергнуты клиническому осмотру с термометрией. При подготовке операционного поля шерсть на мошонке по линии разреза выстригали и кожу обрабатывали 5 %-ным спиртовым раствором йода. Методика бескровного способа заключалась в одевании резинки на мошонку ягнят с помощью эластратора максимально близко к животу. При этом ягненок находился в стоячем положении с приподнятыми ногами. С первых по третьи сутки проверяли местную температуру семенника (к концу первых суток семенники должны быть холодными).

Кровавый способ ягнят осуществлялся путем наложения «биологического узла» по общепринятой методике. При этом ягненок находился в спинном зафиксированном положении на коленях или столе. Кастрировали без обезболивания, вскрывая мошонку и отсекая скальпелем ее дно. Наложение «биологического узла» заключалось в перевязывании между собой сосуда и семенного канатика, которые во время операции извлекались из влагалищной оболочки, после чего семенники отсекались.

Кровавый способ кастрации с наложением лигатуры заключался в дополнительном накладывании лигатуры (поликон № 8) на семенной канатик и удалении семенника на 1,5-2 см ниже места перевязки. В обоих кровавых методах культю смазывали раствором йода, а рану обрабатывали противомикробным аэрозолем спрей «Террамицин». Все хирургические операции проводили с учетом правил асептики и антисептики.

Всех подвергшихся процедуре ягнят помещали в предварительно подготовленные чистые и сухие загонь. Животных ежедневно осматривали, определяя клинический статус с термометрией на протяжении 2-8 недель (послеоперационный период). В течение первых 3-х суток проводили обработку места операции противомикробным аэрозолем спрей «Террамицин».

В ходе проведения опыта мы установили, что оба метода кастрации требуют определенных навыков проведения. Так, при наложении резинового кольца важно было соблюдать следующие условия: ближайший сосок не должен был попасть под кольцо, так как могла произойти его ампутация. Также в кольцо не должна попасть прядь шерсти, которая при натягивании будет вызывать боль у животного. Мы убедились в том, что перед наложением кольца необходимо предварительно поработать с эластатором, так как сложный практический момент заключается в снятии кольца. Нами отмечено, что при проведении открытого способа кастрации методом наложения биологического узла требуется практика в наложении правильного крепкого узла, так как слабозатянутый узел может спонтанно развязаться и спровоцировать кровотечение из семенной артерии.

В итоге при проведении кастрации мы выяснили, что сроки выздоровления при открытом способе с применением «биологического узла» у ягнят составили $4,24 \pm 0,21$, при открытом способе с наложением лигатуры - $5,39 \pm 0,25$ сут., тогда как при эластрации - $34,67 \pm 0,71$ сут. (таблица 1). Сроком выздоровления при кровавых способах группе считалось время до полного заживления открытой раны, в случае эластрации - время до отпадения мошонки с некротизированными семенниками.

Таблица 1 – Сроки выздоровления ягнят при различных методах кастрации

Показатели	Метод кастрации		
	открытый с «биологическим узлом» (n=18)	бескровный (n=18)	открытый с лигатурой (n=18)
Сроки выздоровления (заживления), сут.	$4,24 \pm 0,21^*$	$34,67 \pm 0,71$	$5,39 \pm 0,25^*$

*- $p < 0,001$ – разница достоверна по сравнению с бескровным методом.

По нашему мнению, слишком долгий период восстановления после кастрации возможно будет способствовать задержки периода технологической отбивки ягнят от маток, который должен быть осуществлен при раннем отъеме

не позднее 2,5 мес, при позднем не позднее 4,5 мес. А более ранняя кастрация ягнят будет способствовать неполноценному развитию животного.

Также нами был проведен учет послеоперационных осложнений у ягнят при проведении кастрации (таблица 2). Так, при открытом способе с применением «биологического узла» в 5,5 % случаев были зафиксировано вялое кровотечение с тканей мошонки в первые сутки. В качестве лечения ягненка с кровотечением было предпринято местное лечение с наложением гемостатической губки.

При закрытом способе в 11,1 % случаев на 2-ой день опытного периода был зафиксирован угнетение и отек тканей у ягнят. Мы выяснили, что отек произошел по причине неплотной фиксации кольца. Были приняты меры по перестановке кольца с дальнейшим благополучным исходом.

Таблица 2 – Осложнения, возникшие у ягнят при различных методах кастрации, гол (%)

Возможные осложнения	Метод кастрации		
	опыт № 1	опыт № 2	контроль
	открытый (биол. узел) (n=18)	бескровный (n=18)	открытый с наложением лигатуры (n=18)
Кровотечение из сосудов семенного канатика	-	-	-
Кровотечение с общей влагалищной оболочки	-	-	-
Кровотечение с мошонки	1 (5,5 %)	-	1 (5,5 %)
Внутреннее кровотечение	-	-	-
Гематома	-	-	-
Нагноение	-	-	1 (5,5 %)
Абсцесс	-	-	-
Выпадение петель кишечника, сальника	-	-	-
Выпадение общей влагалищной оболочки	-	-	-
Отек мошонки	-	2 (11,1%)	-
Некроз мошонки выше места крепления кольца	-	-	-
ИТОГО	5,5 %	11,1 %	11,1 %

В контрольной группе в 5,5 % случаев было зафиксировано нагноение места кастрации, потребовавшее соответствующего лечения. Лечение ягненка с нагноением заключалось в применении местной 2-х кратной обработке 1 %-ным раствором диоксидина и однократной подкожной инъекции 15 %-ной суспензии ампициллина в дозе 1мл/кг. Лечение ягнят с осложнениями имело благоприятный прогноз. Мы предполагаем, что нагноение места кастрации возникло либо скорее всего отторжения перевязочного материала, либо из-за попадания инфекции в послеоперационный период. Но занос инфекции в рану

после кастрации маловероятен, так как в нашем опыте мы тщательно следили за чистотой открытой раны.

В процессе работы мы наблюдали тот факт, что кастрация для ягнят является сильным стрессом, который был спровоцирован не только самой кастрацией, но и отлучением ягнят от матки. После кастрации обычно ветеринарные врачи отпускают ягнят обратно в общее стадо, повышая тем самым риск его «затаптывания», так как в первые 1-2 дня ягненок ослаблен при любом методе кастрации. Поэтому мы рекомендуем в течение 12-24 часов после кастрации провести наблюдение за ягнятами, выявить слабых и оставить их в отдельном боксе на передержку.

Анализируя экономические затраты на проведение кастрации ягнят, мы выяснили, что наименьшие затраты были в первой опытной группе и составили 1035 руб. (таблица 3).

Таблица 3 – Затраты на расходный материал при различных методах кастрации (расчет произведен на 18 ягнят)

Наименование	Затраты, руб		
	опыт № 1	опыт № 2	контроль
Ножницы Купера	200	200	200
Скальпель, 1 шт	65	-	65
Гемостат. зажим, 1 шт	180	-	180
Эластратор, 1шт	-	890	-
Шовный мат., 1 уп.	-	-	95
Стер. салфетки, 4 уп.	120	-	120
Раствор йода 5 %	20	20	20
Аэрозоль спрей «Тетрацилин»	450	450	450
Резинки (кольца), 18 шт.	-	-	72
ИТОГО	1035	1560	1202

Затраты на бескровный способ составили 1560 руб. и оказались наибольшими по сравнению с затратами при кровавых способах кастрации ягнят.

Результаты научного опыта показывают, что из современных способов кастрации наиболее удобный и экономически выгодный метод – это открытый метод с применением «биологического узла». При этом методе кастрации зафиксировано наименьшее количество осложнений – 5,5 %. Бескровный метод кастрации ягнят имеет ряд своих преимуществ: отсутствие открытой раны с возможным кровотечением, инфицированием и другими осложнениями. Осложнения при закрытом способе, несмотря на бескровность, составили 11,1 %. Кроме этого, бескровный метод требует дополнительных затрат на эластратор. Применение кастрации ягнят открытым способом с наложением лигатуры, наиболее трудоемкий и с 11,1 % послеоперационных осложнений.

Библиографический список

1. Гущин, С.Н. Влияние сроков кастрации баранчиков романовской породы на их мясную и шубную продуктивность: автореф. канд. дисс. [Электронный ресурс] / С.Н. Гущин. – Москва, 1984. – с. 188. - Режим доступа: <http://earthpapers.net/preview/230753/d#?page=3>
2. Петраков, К.А. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных [Текст] / К.А. Петраков, П. Саленко, С.М. Панинский. – Москва: КолосС, 2004. – С. 277-279.
3. Семенов, Б.С. Практикум частной хирургии [Текст] / Б.С. Семенов, А.А. Стекольников, О.К. Суховольский, Э.И. Веремей. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – С. 141-143.
4. Тимофеев, С.В. Кастрация животных. Профилактика послекастрационных осложнений: Учебное пособие. [Текст] / С. В. Тимофеев, В. А. Лукьяновский, В. А. Черванев. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2004. – 103 с.
5. Чикалёв, А.И. Овцеводство и козоводство: учебник [Текст] / А.И. Чикалёв, Ю.А. Юлдашбаев. – М.: КУРС: ИНФА. – М, 2017. – 216 с.

УДК 636.028

*Мамаенко А. В., магистрант 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.
Научный руководитель: Суховольский О. К., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, РФ*

ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ РАКА У ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Еще со времен Гиппократов известно, что ряду заболеваний свойственны определенные запахи. Например, запах ацетона свойственен кетоацидозу – нарушенному кислотно-щелочному балансу, что часто бывает при запущенном диабете. Выделения при холере имеют сладковатый запах, шизофрения из-за специфического изменения обмена веществ наполняет пот запахом перезревших сладких фруктов, при болезнях печени и почек кровь имеет специфических запах рыбы и др.

Но длительное время этому факту не уделяли достаточно внимания, так как не было научных подтверждений этому явлению. Поэтому анализ запаха не мог стать основой для постановки диагноза. Сейчас же с развитием молекулярной биологии появилась техническая возможность дифференцировать летучие вещества, которые формируют запахи. В последние годы появилось достаточно много публикаций, в том числе и научно-исследовательских, в которых рассказывается о возможностях выявления рака у человека с помощью специально обученных собак [1, 2]. Это направление

постепенно получает все большее развитие, особенно в ранней диагностике онкологических заболеваний.

В настоящее время имеется достаточно подтверждений о способности собак по запаху выявлять рак у человека. Опухоли выделяют определенные химические вещества, характерные для каждого типа рака. Этот запах и способны обнаружить собаки, так как у них более 220 миллионов обонятельных рецепторов в носу, для сравнения, у людей всего 5 миллионов.

Таким образом, многие авторы признают, что можно использовать собак для определения типа летучих органических веществ, свойственных различным видам рака. Однако, ряд исследователей считает, что потоковая диагностика заболеваний с использованием собак невозможна, так как в большинстве экспериментов создаются специальные условия, отличающиеся от условий в реальной лаборатории.

Поэтому целью данного исследования стало изучение перспектив развития обнаружения онкологических заболеваний с помощью специально обученных собак.

Тридцать лет тому назад в 1989 г. в британском журнале «The Lancet» впервые была опубликована статья о собаках, которые могут вынюхивать рак кожи [3, 4]. Позже было установлено, что раковые клетки имеют специфические метаболические процессы, отличающиеся от происходящих в здоровых клетках. Раковые клетки выделяют летучие органические соединения (ЛОС), причем у каждого типа рака, предположительно, есть определенные ЛОС, а это означает, что у каждого вида рака свои специфические маркеры, выделяющиеся при разложении органических веществ опухоли. Поэтому животные могут точно обнаруживать канцерогенные летучие соединения в продуктах человеческой жизнедеятельности, таких как моча, выдыхаемый воздух или экскременты.

В 2006 г. в Австрии появилась информация пульмонолога Клауса Хакнера о первых качественных слепых исследованиях, где ни собаки, ни их проводники не знали, какие образцы положительные. Позже подобные эксперименты были достаточно успешно проведены и в других странах.

Впечатляющие результаты были получены по выявлению рака легких в совместном эксперименте американских и польских ученых, в котором тремзолотистым ретриверам и двум португальским водолазам предлагались пробирки с хорошо впитывающей тканью, где содержался воздух, выдыхаемый пациентами. После курса обучения собаки почти абсолютно правильно отделили больных от здоровых и показали 99 % чувствительность и 99 % специфичность. Причем собаки одинаково легко определяли и IV стадию рака, и I, самую сложную для диагностики [4]. Японские ученые установили, что собаки способны унюхать рак толстого кишечника с точностью до 90 %, что не уступает результатам колоноскопии. Собаки исследовали запах образцов стула и выдыхаемого пациентами воздуха.

Критики теории использования собак для выявления заболеваний ссылаются на то, что это потребует огромных ресурсов, связанных с покупкой, обучением и содержанием собак. Собака может только помочь предположить

наличие заболевания, но точно его диагностировать и начинать лечение на основании этого все равно нельзя. Кроме того, собаки, как и любые животные подвержены стрессу, страху, голоду, они могут непредсказуемо себя вести в непривычной обстановке.

Серьезной проблемой остаются высокие нагрузки на нервную систему животных, т.к. потоковая диагностика пациентов предполагает отработку большого количества образцов, от 50 до 100 в день. Даже если эта работа производится в условиях одной и той же лаборатории при отсутствии внешних раздражителей в знакомой для собаки обстановке не гарантируется сохранение высокой мотивации собак к поиску. Поскольку в зависимости от типа рака из 100 обследуемых собакой образцов, только 4 могут быть положительными (содержать ЛОС рака). Следовательно, собака слишком редко может получать от проводника подкрепление за работу, при этом подвергаясь очень большим нагрузкам. А в условиях реальной лаборатории, где проводник не знает точно, правильно или нет собака выявила летучие маркеры рака, она вообще может остаться без пищевого подкрепления.

Нами при содействии специалистов кинологического центра СПбГАУ были проведены собственные исследования по разработке методики выявления рака предстательной железы (РПЖ) у мужчин с использованием собак. В опыте принимали участие две собаки породы бельгийская овчарка малинуа в возрасте двух лет, ранее специально обученные для поиска взрывчатых и наркотических веществ.

Каждой собаке в течение рабочего дня предлагалось 5-7 комплектов образцов (по 6 шт. в каждом комплекте), 2 или 3 из них были содержали по одному образцу с ЛОС РПЖ. Остальные не содержали положительных образцов и были «холостыми». Комплекты периодически менялись местами, при этом проводник не знал, как именно, чтобы он не мог непроизвольно подсказывать собаке. За обнаружение положительных проб собаки получали подкрепление. Таким образом, животные были приучены к тому, что в обследуемых образцах может и не быть искомого запаха. Проведение контрольных пусков позволяет организовать подкрепление собак за работу, поддерживая мотивацию на высоком уровне и контролировать их работоспособность в течение всего рабочего дня.

Результаты нашего исследования подтвердили, что собаки способны выявлять летучие вещества. В течение 9 месяцев, пока проводился эксперимент, нам удалось обучить собак выявлять в ряду из нескольких образцов мочу людей, больных раком предстательной железы. У собак практически не было ложных обозначений и пропусков искомых образцов на протяжении последнего месяца работы.

Во многом положительные результаты данного опыта были предопределены тем, что в нем участвовали специально отобранные и хорошо подготовленные собаки. Поэтому предполагаем, что для подобной диагностики собаки должны тщательно отбираться из тех представителей породы, которые чаще используются в таможенных, силовых и других государственных структурах. Предпочтение следует отдавать таким породам как бельгийская

овчарка малинуа, немецкая овчарка (рабочего и спортивного разведения), русский охотничий спаниель (лучше от охотящихся родителей). Можно рассматривать в качестве кандидатов и собак других пород служебного и охотничьего направления. С особым вниманием нужно тестировать собак породы доберман, учитывая, что значительное количество их подвержено наследственным кардиологическим заболеваниям. Несмотря на популярность лабраторов в кинологических подразделениях, они имеют низкую выносливость в работе по поиску и очень быстро теряют концентрацию при больших объемах работы.

В любом случае кандидаты, проходящие отбор на пригодность к обучению, должны быть выбраны с учетом их здоровья и свойств нервной системы [5, 6]. Пригодность собак к работе оценивается по следующим критериям: способность к поиску предметов по запаху, типу, полу, возрасту, поведению с людьми, состоянию здоровья, в первую очередь, нервной системы – степень возбудимости, уравновешенности, силы тормозного процесса. Особенности нервной системы собак определяются по их поведению в специально создаваемых ситуациях [7]. Наиболее часто встречающиеся недостатки – трусость, чрезмерная злоба, неуравновешенность поведения, неустойчивость к сильным раздражителям, свету, звукам, запахам.

Основное качество собак, используемых для определения каких-либо веществ – обоняние. Собаки воспринимают окружающий мир через призму запахов. Они способны определять едва заметные вещества, их малейшие различия в концентрации. Остроту обоняние можно определить путем способности обнаруживать кусочки лакомств (мяса), предварительно спрятанных в различных местах. Чем больше расстояние, с которого она учует запах, тем лучше у нее обоняние.

Еще один очень важный момент, что работа с собакой – это очень сложная задача и для человека. Поэтому к такой работе могут допускаться только высококвалифицированные специалисты.

Результаты проведенной работы позволяют сделать вывод о перспективности использования специально обученных собак для выявления онкологических заболеваний предстательной железы при условии грамотной организации работы в условиях специальной лаборатории и правильного подбора собак. Но для принятия решения о возможности организации массовой (поточковой) диагностики требуются дополнительные исследования.

Библиографический список

1. Кондакова, И.А. Животные на службе человека [Текст] / И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова // Сб.: Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК : Материалы науч.-практ. конф. – Рязань : Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2012. – С. 341-344.

2. Суховольский, О.К. Домашние животные как модель для изучения новообразований у человека [Текст] / О.К. Суховольский // Ученые записки

учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : изд-во ВГАВМ, 1995. – С. 99.

3. Баскина, С. Собаки – детекторы раковых опухолей [Электронный ресурс] / С. Баскина – URL : <https://baskina.com/archives/1673>

4. Водовозов, А. Могут ли животные заменить чрезвычайно сложные диагностические приборы? [Электронный ресурс] / А. Водовозов – URL : <https://www.popmech.ru/science/236381-mogut-li-zhivotnye-zamenit-diagnosticheskie-pribory/#part0>

5. Анализ заболеваемости сельскохозяйственных животных [Текст] / А.М. Хамадеева, Г.К. Бурда, И.Е. Герасимова, С.С. Степанова // Вестник РГАТУ. – 2015. – № 1. – С. 32-47

6. Дополнительные отрасли животноводства (кормление) (учебно-методическое пособие) [Текст] / Н.И. Торжков, И.Ю. Быстрова, А.А. Коровушкин, Е.Н. Правдина // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2-2. – С. 219-220.

7. Биология размножения и развития : учеб. пособие [Текст] / А.И. Новак, О.А. Федосова, Г.Н. Глотова, Т.Г. Иванова, Е.В. Зайцева // Рязань : РГАТУ, 2018. – 116 с.

УДК 636.5.084

*Мезенцев И. И., магистрант 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния, ФГБОУ ВО Омский ГАУ.*

Амиранашвили Е. И., к.с.-х.н.

ООО «Морозовская птицефабрика», г. Омск, РФ.

*Научный руководитель: Чаунина Е. А., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ.*

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МЯСНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

На современном этапе дальнейшее наращивание производства диетического птичьего мяса и улучшение его пищевых достоинств трудно представить без активации процессов желудочно-кишечного метаболизма, в роли стимулятора которого целесообразно использовать синергизм действия экзогенных энзимов. Поэтому в практике кормления сельскохозяйственной птицы широко применяются ферментные препараты, способствующие эффективной трансформации составных частей корма в продукцию птицеводства [7].

Корма – основная затратная часть в процессе производства мяса птицы. На их долю приходится до 70 % общей себестоимости производства.

Удешевление комбикормов для птицы за счет ввода ферментных препаратов представляет большой интерес, как с научной, так и с практической точки зрения.

Традиционно различают четыре группы ферментов: протеазы (действуют на зерновые белки и продукты гидролиза белков), липазы (расщепляют жиры

на глицерин и жирные кислоты), целлюлазы и амилазы (воздействуют на крахмал, превращая его в декстрины, с образованием мальтозы).

Реализации кормовых ферментов способствуют высокие цены на корма и энергию. Продажа ферментов в настоящее время переживает бум.

Целью данной работы стало изучение эффективности использования ферментных препаратов в комбикормах мясной птицы как биостимуляторов обмена веществ и роста молодняка.

Ферменты позволяют заметно улучшить качество рациона на основе компонентов с пониженной переваримостью без значительных затрат, улучшив при этом продуктивность птицы и оплату корма продукцией. Однако, отмечают специалисты, очень важно правильно подобрать ферментный препарат для каждого конкретного рациона [9].

Ферментные препараты прочно занимают свою нишу в кормопроизводстве. Вначале их использовали для улучшения переваримости питательных веществ корма за счет снижения действия некрахмалистых полисахаридов, таких, как бета-глюканов и арабиноксиланов, находящихся в рационах птицы на основе ряда зерновых – пшеницы, ржи, тритикале, ячменя и др. Затем спектр ферментов расширился, их стали применять для невязких зерновых (кукурузы и сорго), для незерновых компонентов рационов (жмыхов и шротов), а также для улучшения переваримости фитатного фосфора [4, 7].

Использование ферментных препаратов, независимо от характера кормления, наиболее эффективно в комбикормах для растущего молодняка, особенно в ранний, постэмбриональный период жизни, когда птица отличается наибольшей интенсивностью роста и повышенной потребностью в питательных веществах легкоусвояемой формы [3].

Впервые ферменты были использованы в качестве кормовой добавки в 1925 г. активное их применение в птицеводстве началось в 80-е годы, а в настоящее время они включены в более чем 90 % всех рационах для бройлеров. Основным требованием к кормовым ферментам является их способность эффективно расщеплять антипитательные вещества, присутствующие в кормах.

Так, ввод продуктов Натугрэйн® Вит ТС или Натугрэйн® ТС в количестве 100 г на 1 т корма в рационы бройлеров с высоким содержанием пшеницы (60 %) с суточного до 42-дневного возраста не только снизил негативное влияние некрахмалистых полисахаридов на продуктивность бройлеров, но и улучшил качество подстилки уменьшив тем самым количество случаев дерматита подушечек лапок и ожогов голеностопных суставов [6].

Результаты исследований Егорова И.А. и Егоровой Т.В. (2016) показали, что эффективность совместного включения в комбикорма для бройлеров ферментного препарата Акстра ХАР 101 ТРТ и фитазы Файзим ХР 10000 ТРТ при снижении в них фосфора, кальция, обменной энергии и сырого протеина. В результате опыта повышается живая масса (на 1,7 %), убойный выход (у петушков на 0,78 %, у курочек – на 0,88 %), снижаются затраты корма на 1 кг прироста живой массы (на 0,04 кг) и стоимости корма (на 3-5 %) [2].

Использование мультиэнзимного ферментного препарата «Санзайм» (100 г/т) китайской фирмы «Wuhan Sunhy Biology Co., L td.» в комбикормах для

цыплят-бройлеров (путем добавления «сверху» и с использованием матричного значения) способствует повышению интенсивности роста (на 6,1 и 0,9 %), переваримости и использования питательных веществ комбикормов, мясной продуктивности (убойный выход больше на 0,4-0,5 %), рентабельности производства мяса (на 9,8 и 9,1 %), снижению затрат кормов на единицу продукции (на 0,12 и 0,06 кг) и ее себестоимости (на 5,6 и 5,3 руб.) [7].

Поскольку источники протеина постоянно дорожают, ключевым условием для достижения оптимальной рентабельности производства является максимальное повышение усвояемости белка в рационах сельскохозяйственной птицы. Один из способов снижения затрат при сохранении продуктивности птицы — добавление в корма фермента протеазы.

Одним из протеазных продуктов является Ронозим ПроАкт.

Включение в рационы птицы ферментного препарата «Ронозим ПроАкт» (200 г/т корма) позволило улучшить зоотехнические показатели выращивания бройлеров (среднесуточный прирост живой массы больше на 3,3 г, затраты корма на 1 кг прироста меньше на 4,9 %), одновременно значительно снизить стоимость комбикормов и кормовой программы в целом. В масштабах птицефабрики подобная программа позволяет получить большую экономию на кормах только благодаря использованию фермента «Ронозим ПроАкт» [5].

Протеазы не только повышают рентабельность производства, снижая затраты на кормление птицы, но и смягчают влияние птицеводства на окружающую среду. Применение протеаз в рационах с пониженным содержанием белка (типичный коммерческий подход) может значительно снизить влияние бройлерного производства на загрязнение воздуха и воды. Оно позволяет на 15 % снизить содержание азота в помете и на 35 % снизить эмиссию азота в воздух [10].

Правильно подобранный ферментный препарат с определенной активностью или композиция ферментов в соответствии с составом комбикорма повышают переваримость питательных веществ корма. При этом улучшается белковый, углеводный и жировой обмен, растет продуктивность, снижаются затраты корма.

На цыплятах-бройлерах кросса Сибиряк-2С проведено исследование по обогащению комбикормов, содержащих сурепный жмых, ферментным препаратом Ровабио Эксель. Опытом установлено, что цыплята-бройлеры, получавшие комбикорм с содержанием сурепного жмыха (10, 12,5 и 15 %) и ферментным препаратом Ровабио, по сравнению с их аналогами по проценту ввода жмыха, но без фермента, превосходили по живой массе (петушки на 2,1-5,1 %, курочки – на 2,3-5,0 %), за счет повышения переваримости органического вещества (на 3,41-3,79 %), сырого протеина (на 0,84-1,01 %), сырого жира (на 0,57-0,67 %), сырой клетчатки (на 0,55-0,60 %). Ввод ферментного препарата повысил коэффициенты конверсии протеина корма в пищевой белок (на 1,05-1,44 %) и конверсии обменной энергии корма в энергию съедобных частей тела (на 0,47-0,64 %), снизил затраты корма на единицу продукции и увеличил рентабельность производства мяса (на 3,4-7,1 %).

Одним из нетрадиционных кормовых ресурсов для кормления птицы является рыжиковый жмых, который содержит в своем составе антипитательные некрахмалистые полисахариды, являющиеся нежелательным балластным веществом корма. Использование ферментного препарата Ровабио (50 г/т) в комбикормах для цыплят-бройлеров, содержащих рыжиковый жмых в количестве 7,5, 10 и 12,5 %, способствует успешно решить проблему замены соевого шрота без снижения переваримости и усвоения питательных веществ и продуктивности птицы.

Широкое применение в кормлении птицы нашли мультиэнзимные композиции Кемзайм: Кемзайм сухой (для стандартных пшенично-ячменных рационов), Кемзайм Я сухой (для рационов с повышенным содержанием ячменя и других кормов, содержащих бета-глюканы), Кемзайм П сухой (для рационов с высоким содержанием пшеницы, ржи, тритикале и других компонентов с высоким содержанием арабосиланы и низким жира), Кемзайм HF сухой (для рационов с подсолнечным шротом, отрубями и другими кормами с повышенным содержанием клетчатки) и др.

Применяя правильно подобранные мультиэнзимные комплексы Кемзайм, можно без негативных последствий заменять кукурузу и другое дорогостоящее зерно в комбикормах для птицы ячменем, пшеницей, рожью и др., а также частично заменять соевый шрот более дешевым подсолнечным. За счет ввода препаратов Кемзайм повышается жизнеспособность, сохранность и продуктивность птицы, улучшается консистенция помета и санитарное состояние птичников [7].

Использование ферментов хорошо себя зарекомендовало и при выращивании гусят и индюшат на мясо.

Так, использование полиферментного препарата «Универсал» в комбикормах индюшат-бройлеров повышает их количественные показатели продуктивности (в 112-дневном возрасте живая масса больше, чем в контрольной группе на 9,9 %, среднесуточный прирост больше на 10,0 %), улучшает переваримость питательных веществ (коэффициент переваримости сырой клетчатки больше на 1,8 %, сырого протеина – на 2,5 %, сырого жира – на 3,0 % и БЭВ на 3,1 %), что экономически оправдано [1].

Для изучения влияния смеси ферментных препаратов отечественного производства в составе комбикормов на прирост живой массы и мясную продуктивность гусят был проведен научно-хозяйственный опыт. Птица контрольной группы получала основной комбикорм, гусятам первой опытной группы в комбикорм вводили амилосубтилин и протосубтилин, второй опытной группы – амилосубтилин и целловиридин.

Применение смеси ферментных препаратов отечественного производства в комбикормах для гусят улучшает эффективность использования ими питательных веществ корма, что позволяет наиболее полно реализовать биологические ресурсы птицы, повысить абсолютный прирост живой массы у гусаков на 7,51 и 10,5 %, у гусынь – на 7,24 и 9,07 %, увеличить количественные показатели мясной продуктивности (убойный выход у гусаков больше на 1,6 и 1,97 %, у гусынь – на 1,69 и 2,1 %, масса съедобных частей

тушки больше соответственно на 4,7 и 14,9 % и 3,9 и 13,7 %, масса всех мышц тушки – на 6,28 и 15,34 % и на 6,05 и 15,45 %) и получить экологически безопасную продукцию [8].

Накоплен огромный опыт применения множества видов ферментных препаратов в кормлении молодняка, выращиваемого на мясо. Это и МЭК СХ-1, МЭК СХ-2, МЭК-ЦГАП, мультиэнзимные композиции Вильзим, Фекорд, Оллзайм, Белфид и др. [7].

Таким образом, применение ферментных препаратов в мясном птицеводстве получило широкое распространение. Многочисленными исследованиями установлено, что благодаря использованию ферментных препаратов расширяется возможность использования в кормлении птицы местных и более дешевых ингредиентов. Под действие экзогенных ферментных препаратов в пищеварительном тракте птицы усиливаются процессы ферментолиза и микробной ферментации питательных веществ, увеличивается их переваримость и в результате отмечается повышение продуктивности птицы и как следствие и экономические показатели производства мяса.

Библиографический список

1. Григорьев, М.Э. Влияние полиферментного препарата «Универсал» на продуктивность индюшат-бройлеров [Текст] / М.Э. Григорьев, О.А. Якимов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 235. – № 3. С. – 41-44.

2. Егоров, И.А. Совместное использование препаратов Акстра ХАР 101 ТРТ и Файзим ХР 10000 ТРТ в комбикормах для бройлеров [Текст] / И.А. Егоров, Т.В. Егорова // Птицеводство. – 2016. – № 4. – С. 2-8.

3. Кононенко, С.И. Влияние ферментных препаратов на продуктивность [Электронный ресурс] / С.И. Кононенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 87. – С. 438-465. – URL: <http://ej.kubagro.ru> (дата обращения: 19.02.2019).

4. Косьяненко, С.В. Совершенствование кроссов сельскохозяйственной птицы отечественной селекции [Текст] / С.В. Косьяненко // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2015. – № 4. – С. 80-86.

5. Опыт использования фермента протеазы «Ронозим ПроАкт» в кормлении бройлеров [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tsenovik.ru/> (дата обращения: 19.02.2019).

6. Шастак, Е. Натугрэйн® для зерновых рационов [Текст] / Е. Шастак // Животноводство России. – 2015. - № 9. – С. 18-19.

7. Шмаков, П.Ф. Влияние местных кормов и ферментных препаратов в составе комбикормов на продуктивные показатели птицы: Монография [Текст] / П.Ф. Шмаков [и др.]. – Омск: ЛИТЕРА, 2015. – 504 с.

8. Яковлев, В.И. Комбикорма с ферментами для гусят [Текст] / В.И. Яковлев // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного

комплекса регионов РФ: Мат. междунар. науч.-практич. конф. (6 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 980-983.

9. Clark E. Горячая пора на рынке ферментов [Текст] / E. Clark // Птица и ее переработка: проблемы, опыт, решения. Кормление и содержание птицы: Дайджест. – Ржавки, 2010. – Вып. 3(123). – С. 16-17.

10. Smith A. Применение протеаз: экологичность и рентабельность птицеводства [Текст] / A. Smith // Птица и ее переработка: проблемы, опыт, решения. Кормление и содержание птицы: Дайджест. – Ржавки, 2014. – Вып. 3(219). – С. 10-12.

11. Киселева, Е.В. Оценка показателей качества и безопасности мяса индейки, реализуемого в торговых сетях Рязанской области [Текст] / Е.В. Киселева, В.В. Кулаков, М.С. Васюкова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 2 (34). – С. 12-17.

УДК 636.592.084

*Мезенцев И. И., магистрант 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Мезенцев М. И., магистрант 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния, ФГБОУ ВО Омский ГАУ.
Амиранашвили Е. И., к.с.-х.н.
ООО «Морозовская птицефабрика», г. Омск, РФ.
Научный руководитель: Чаунина Е. А., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛНОЦЕННОГО КОРМЛЕНИЯ ИНДЕЙКИ КОММЕРЧЕСКОГО СТАДА

Повышение продуктивности птицы, получение конкурентной продукции птицеводства невозможно без полноценного кормления и использования комбикормов, сбалансированных по обменной энергии, питательным и биологически активным веществам при отсутствии антипитательных веществ [3, 4].

Качество, сбалансированность комбикорма должны обеспечиваться: высокой организацией производства; современной технологией и высокопроизводительным оборудованием с высокой точностью дозирования компонентов и однородностью их смешивания; компьютерной системой расчетов рецептов по достоверным показателям питательности компонентов; достаточным ассортиментом качественного сырья.

Питательные вещества (протеины, углеводы, жиры, витамины, макро-, микроэлементы, каротиноиды), ферменты, органические кислоты, пробиотики, антиоксиданты, сорбенты и другие вещества обеспечивают рост и развитие организма, дают положительный эффект только в том случае, если они поступают в организм в строго определенном количестве и в соотношении с потребностью птицы. Неграмотное применение кормов, кормовых добавок,

биологически активных веществ в птицеводстве приводит к появлению неблагоприятных факторов не только для роста птицы, но и в продуктах питания человека.

Антипитательные вещества (алкалоиды, гликозиды, микотоксины и др. вещества) снижают биологическую ценность кормов, продуктивность, а также могут вызвать различные заболевания птицы [3].

Индейка – не бройлеры, поэтому разводить и выращивать их следует по-иному.

Целью данной работы стало изучение особенностей организации полноценного кормления индейки коммерческого стада.

В последние годы наши знания пополнились новой информацией об организации полноценного кормления индейки, которое в свою очередь является важным фактором получения высокой продуктивности птицы в условиях промышленной технологии содержания.

При составлении программы кормления индеек следует ставить перед собой точные задачи и выбирать приоритеты, так как условия для каждой фабрики различны. Индейку не следует считать просто большим бройлером, важно знать ее особенности в отношении питания. В отношении обеспечения энергией необходимо добавлять в рацион не менее 100 ккал каждые три недели для индюшек. По сравнению с бройлерами переваримость лизина имеет для индеек меньшее значение в возрасте старше пяти недель. Однако после 21-дневного возраста роль лизина возрастает.

Другая разница между индейкой и бройлерами – кормовое поведение. Индейка ленивее, чем бройлеры, поэтому следует заботиться о более длительном периоде доступа к корму. Одна из ключевых проблем – способ дачи корма птице. Корм должен быть однородным по цвету, составу, форме и качеству гранул, чтобы индейки потребили достаточное количество корма.

Имеет место значительная изменчивость разных кормовых ингредиентов - пшеницы, жиров, масел, кислот. При этом добавление ферментов может снизить эту изменчивость и даже обеспечить улучшение продуктивности птицы.

В Польше и Германии проводился эксперимент по добавлению клостата в корм индеек на протяжении 98 дней выращивания в дозе 500 г/т корма. Получено увеличение живой массы птицы и улучшение эффективности использования корма.

Семена рапса, подсолнечника и люпина могут заменять до 18% соевый муки в рационе индеек. Степень замены зависит от питательной ценности этих семян. Рационы, можно улучшить, выбирая сорта с пониженным содержанием антипитательных факторов или добавляя к корму коктейль ферментов нового поколения [5].

Чтобы раскрыть генетический потенциал индейки и получить необходимые приросты, следует использовать такой корм, который обеспечит ее потребности в питательных веществах. В прошлом в частных хозяйствах индеек кормили зерном гречихи, овса и ячменя, размоченным в воде черным хлебом, вареной картошкой и даже сырым мясом. Находясь в поле на

«свободном выпасе», они охотно едят червячков, лягушек и полевых мышей. Но для промышленного производства такая диета не подходит.

Очень важна в кормлении индейки обменная энергия, оптимальные показатели которой достигаются в результате использования в кормах кукурузы, растительного масла и др. Уровень сырого протеина в комбикормах достаточно высок: например, в престартерных кормах он может достигать 29 %. При этом необходимо уделять внимание качественному составу белка, в частности, содержанию и качеству аминокислот. Соевый шрот и рыбная мука – основные источники белка в кормах для индеек. Хорошие результаты дает включение в рацион полножирной сои, которая служит не только источником протеина, но и большого количества жира.

Гранулированный комбикорм для индейки предпочтительнее рассыпного. Птица очень чувствительна к величине гранул на любом этапе откорма. Если гранулы повреждены или разрушены, это может снизить поедаемость корма и привести к недобору живой массы. Учитывая высокий температурный режим гранулирования, необходимо в комбикорм для индеек вводить больше на 10-15% слабо термостабильных компонентов, в частности некоторых витаминов.

Нужно особо заботиться о крепости костей и скелета индеек, поскольку их темпы роста и живая масса высоки. Больше внимание в комбикормах следует уделять премиксам по подбору витаминно-минеральной составляющей. Так, особенно важно поддерживать оптимальное соотношение усвояемых фосфора и кальция, использовать только хорошо усвояемые их источники – особенно для молодняка (например, монокальцийфосфат). При использовании фитазы для улучшения усвояемости фосфора рекомендуется снизить количество кальция и фосфора от нормы на 0,1-0,2 %.

Наиболее ответственный комбикорм – престартерный, поскольку для нормального роста молодняк должен получать сбалансированное питание. Для улучшения стартовых условий птенцам в первой фазе откорма корм может даваться в двух структурных формах: крупноразмолотой мелкоструктурированной и крупнотвердой твердой (крупка и /или гранулы размером 2 мм). Для птенцов важно сохранять правильный баланс аминокислот, витаминов и микроэлементов. Индюшата отличаются от птицы других возрастов более высокой потребностью в протеине и аминокислотах – в аргинине, лизине, метионине, цистине, триптофане, а также в витаминах.

Решение об интенсивности состава питательных веществ корма для каждой отдельной фазы необходимо принимать с учетом комплекса факторов: состояния здоровья индюшек, их физического развития, погодных условий (например, жары), уровня рыночных цен на кормовые компоненты и т.д. выбор компонентов должен быть целесообразным, основанным на потребностях конкретной возрастной категории птицы. При составлении рационов необходимо руководствоваться не только содержанием питательных веществ, рекомендуемых компаниями-лидерами мирового индейководства, но и другими средствами достижения требуемой питательности кормов.

Специфика кормления индеек диктует необходимость тщательного выбора производителя кормов, у которого есть возможность гибко

корректировать рецептуры кормов, тщательно контролировать качество поступающего сырья, жестко следить за соблюдением технологии производства [1].

В кормлении индеек, выращиваемых на мясо, по сравнению с другими видами птицы имеются существенные отличия: на старте необходим очень высокий уровень сырого протеина (27-29 %) и аминокислот, в частности лизина – 1,75-1,85 %, а также относительно невысокое количество обменной энергии – 285-295 ккал/100 г. С возрастом индейки снижаются требования к содержанию протеина и аминокислотам: на финише – до 16-17 % протеина, 0,9-0,95 % лизина, но возрастают требования к энергетике корма – до 320-330 ккал/100 г.

Вторая особенность – нелинейная динамика роста индейки, требующая многофазного кормления и не позволяющая кормить птицу однотипными кормами. Существуют 6-фазные и даже 8-фазные программы кормления, требующие соответственно 6 или 8 типов комбикормов. В период наиболее интенсивного роста до 10-недельного возраста рационы меняются каждые две недели. Даже в условиях промышленных фабрик по производству индеек выработка 8 типов рецептов комбикормов является серьезной проблемой, в условиях же фермерского хозяйства такой подход вовсе трудно реализуем.

Имеются общие закономерности, которые должны выполняться при кормлении индеек любого типа. Первая состоит в том, что рекомендации генетических компаний по кормлению индейки во многом сходны между собой. Отличия несущественны. Например, компания Hendrix Genetics рекомендует более высокие уровни натрия (0,18 %) и хлоридов (0,20-0,28 %) по сравнению с другими компаниями. Все компании рекомендуют не обращать особого внимания на содержание сырого протеина, если рацион сбалансирован по незаменимым аминокислотам. Вторая закономерность – приоритет первых незаменимых аминокислот в кормлении индеек имеет следующую последовательность: метионин – лизин – треонин – валин – аргинин. Третья – в особенностях модели идеального протеина для индеек (таблица 1).

Таблица 1 – Модель идеального протеина для индеек

Возраст, нед.		Аминокислоты					
		лизин	метионин	метионин + цистин	треонин	валин	аргинин
индюки	индюшки						
0-4	0-4	100	36-40	65	58-59	67-69	101-102
4-6	4-6	100	36-40	65-66	59	68-69	101-103
6-9	6-8	100	37-40	65-67	60	69-70	101-103
9-12	8-10	100	38-40	65-68	60-61	70	101-103
12-14	10-12	100	38-41	67-70	60-62	70-71	101-103
14-16	12-14	100	38-42	69-70	60-62	71	101-103
16-19	14-16	100	41-43	74	62-63	72-75	101-104
>19	>16	100	43-47	78-79	63	74-75	101-105

Четвертая закономерность: независимо от концентрации питательных веществ, в рационах индейки должны выдерживаться основные соотношения между энергией корма и другими показателями питательности.

Например, в возрасте 7 недель соотношение между обменной энергией (ОЭ) корма и лизином для индюков и индюшек составляет 5,15 и 5,08 г на 1 Мкал ОЭ, ОЭ и кальцием – 4,26 и 4,08, ОЭ и фосфором (усв.) – 2,13 и 2,04 г на 1 Мкал ОЭ, а в возрасте 16 нед. соответственно – 3,04 и 2,7, 2,58 и 2,45, 1,29 и 1,23 г на 1 Мкал ОЭ.

Селекционно-генетические компании приводят различные варианты кормления для каждой фазы роста индеек. Например, у компании Aviagen три варианта кормления для каждой фазы: низкий, средний и высокий уровень, отличающиеся концентрацией энергии и питательных веществ. Компания Hendrix Genetics для каждой фазы предлагает еще больше вариантов кормления – семь – с разной концентрацией энергии и питательных веществ. Пример вариантов при 4-фазном кормлении индеек кросса Converter (в возрасте: индюшки 8-10 нед., индюки 9-12 нед.) и технологических показателей приведен в таблице 2.

Каждому варианту кормления соответствует определенное потребление корма: чем ниже концентрация питательных веществ в комбикорме, тем больше будет его потребление, но и тем более низкой ожидается цена такого корма.

Таблица 2 – Варианты 4-фазного кормления индеек кросса Converter и технологические показатели их выращивания

Показатель	Вариант кормления						
	первый	второй	третий	четвертый	пятый	шестой	седьмой
ОЭ, ккал/кг	3050	3075	3100	3125	3150	3175	3200
Сырой протеин, %	20,5	20,7	20,8	21,0	21,2	21,3	21,5
Лизин, %	1,34	1,35	1,36	1,37	1,38	1,39	1,40
М+Ц, %	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90	0,90	0,91
Кальций, %	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13
Фосфор усв., %	0,54	0,54	0,55	0,55	0,55	0,56	0,56
Натрий, %	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Хлор, %	0,20-0,27	0,20-0,28	0,20-0,28	0,20-0,28	0,20-0,28	0,20-0,28	0,20-0,29
Индюки/ Индюшки							
Порции корма, кг	8,69/3,93	8,62/3,90	8,55/3,87	8,48/3,84	8,41/3,81	8,35/3,78	8,28/3,75
Прирост живой массы, кг	4,07/1,83	4,07/1,83	4,07/1,83	4,07/1,83	4,07/1,83	4,07/1,83	4,07/1,83
Конверсия корма	2,13/2,15	2,12/2,13	2,10/2,12	2,08/2,10	2,07/2,08	2,05/2,07	2,03/2,05

Такой подход предоставляет специалисту широкие возможности выбора наилучших вариантов кормления при сложившихся стоимости кормовых компонентов и ценах на готовую продукцию (мясо индейки) [2].

Таким образом, современное производство мяса индейки подразумевает использование полнорационных комбикормов, начиная с первого дня жизни.

Прочная кормовая база с набором высококачественных кормов – залог успешного развития индейководства. От качества кормов зависит уровень обеспечения птицы энергией, питательными и биологически активными веществами. Комбикорма для индейки коммерческого стада должны быть составлены с учетом кормовых возможностей хозяйства и их питательности и соответствовать рекомендуемым нормам по кормлению птицы. При включении в комбикорма нетрадиционных кормов необходимо применять комплексные ферментные препараты. При выращивании индюшат использовать гранулированные комбикорма, так как они дают больший экономический эффект.

Библиографический список

1. Будущее индейководства в наших руках [Текст] // Комбикорма. – 2010. – № 6. – С. 26-28.
2. MVC: Зерно-Комбикорма-Ветеринария-2017 [Текст] // Комбикорма. – 2017. – № 2. – С. 2-17.
3. Пономаренко, Ю.А. Корма, кормовые добавки, биологически активные вещества для сельскохозяйственной птицы [Текст] / Ю.А. Пономаренко [и др.]. – М.: 2009. – 656 с.
4. Шмаков, П.Ф. Влияние местных кормов и ферментных препаратов в составе комбикормов на продуктивные показатели птицы: Монография [Текст] / П.Ф. Шмаков [и др.]. – Омск: ЛИТЕРА, 2015. – 504 с.
5. Calder, P. Разведение и выращивание индеек [Текст] / P. Calder // Птица и ее переработка: проблемы, опыт, решения. Кормление и содержание птицы: Дайджест. – Ржавки, 2015. – Вып. 3(243). – С. 14-16.
6. Глотова, Г.Н. Современные ресурсосберегающие технологии в птицеводстве [Текст] / Г.Н. Глотова, Е.В. Федотова // Сб.: Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК : Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязань: Издательство: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2015. – С. 178-181.
7. Нефедова, С.А. Биотехнология принудительной линьки кур-несушек для увеличения яичной продуктивности [Текст] / С.А. Нефедова, Л.А. Волкова, Е.А. Шашурина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 1 (33). – С. 123-126.

*Морукова А. Р., студентка 4 курса,
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза.
Научный руководитель: Кондакова И. А., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА КРОЛИКОВ КФХ «БЕРКЕЕВО» Г. КАСИМОВ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В современном мире одной из важнейших задач является снабжение населения продуктами питания высокого качества. Большую роль в решении этой задачи играет дальнейшее развитие животноводства, в том числе кролиководства. На данный момент это полноценно-развитая отрасль в животноводстве, так как крольчатина пользуется популярностью в рационе питания многих людей [1].

Крольчатина известна в народе как белое и самое «легкое» мясо. Мясо кроликов нежное, богато ценным жиром и хорошо поддается кулинарной обработке. Крольчатина экологически чистая, поскольку не впитывает в себя пестициды. Польза мяса кроликов обнаружена и в способности снизить дозу радиации, принятой человеком.

Крольчатина, как известно, характеризуется нежной консистенцией, тонковолокнистой структурой, с равномерно расположенными тонкими прослойками жировой ткани, что придает мясу мраморность. Жир откладывается преимущественно в брюшной полости, около почек, желудка, а также на холке между лопаток. На поверхности тушки жир почти не откладывается [5].

Состав этого мяса очень разнообразен. В нем содержится огромное количество белка, в кролике почти нет углеводов и очень мало жира. Содержит большое количество витаминов, особенно группы В. Кролик считается наиболее щадящим, безопасным и легким мясом, он благоприятно воздействует на желудок и кишечник. Употребление мяса не вызывает метеоризм, вздутие или несварение, она снижает уровень глюкозы в крови.

Мясо кролика благоприятно воздействует на организм, укрепляет иммунитет и очищает кишечник от токсинов и шлаков [6].

В Касимовском районе Рязанской области находится крестьянское фермерское хозяйство «Беркеево», занимающиеся выращиванием кроликов с 2011 года. Условия местности довольно благоприятны для разведения и выращивания кроликов. Отдаленная территория имеет рядом экологически чистый пруд и поле, на котором нет каких-либо ядовитых растений. Автомобильная трасса находится в нескольких метрах от предприятия, благодаря чему, воздух вблизи хозяйства не загрязнен, что позволяет выращивать здоровых кроликов и получать от них качественную продукцию.

Цель исследования: дать ветеринарно-санитарную характеристику мяса кроликов из КФХ «Беркеево» методом органолептических, физико-химических и микроскопических исследований.

Исследования проводились на кафедре эпизоотологии, микробиологии и паразитологии, в лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных ФГБОУ ВО РГАТУ и в КФХ «Беркеево» г. Касимов в период с 3 февраля по 5 февраля 2019 года.

Объектом исследования были выбраны три тушки кроликов, охлажденные породы серый великан. Убой кроликов был произведен на убойном пункте в КФХ «Беркеево» г. Касимов, дата убоя 2 февраля 2019 года (рисунок 1).



Рисунок 1 – Внешний вид тушек кроликов

Органолептические исследования проводились в соответствии с ГОСТ 20235.0-74 Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы определения свежести (с Изменением N 1) и ГОСТ 27747-88 Мясо кроликов. Технические условия. И включали в себя следующие методы испытаний: определение массы тушек, определение температуры мяса, характеристика внешнего вида и цвета, определение запаха жира и определение прозрачности и аромата бульона.

Физико-химические исследования и микроскопический анализ проводились в соответствии с ГОСТ 20235.1-74 Мясо кроликов. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса. И включали в себя следующие методы испытаний: метод определения аммиака и солей аммония, метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне, реакция на пероксидазу и микроскопия мазков-отпечатков.

В результате исследования органолептических показателей масса трех тушек кроликов составила от 2,3 до 2,5 кг. Измерения температуры мяса проводили на трех тушках в одной точке бедра. Температура в толще мышц составила от 10 до 12 °С, такое мясо считается остывшим.

Характеристику внешнего вида и цвета тушек определяли визуально. Поверхность всех трех тушек имела невыраженную корочку подсыхания бледно-розового цвета, желтовато-белую жировую ткань. Мышцы на разрезе

бледно-розовые с красноватым оттенком, слегка влажные и оставляли небольшие пятна на фильтровальной бумаге.

Определение запаха жира проводили путем вытапливания на водяной бане 20 г внутренней жировой ткани от каждого образца. Запах был специфический, свойственный мясу кроликов.

Определение прозрачности и аромата бульона проводили путем отбора кусочков по 25 г из области бедра, лопатки и спины, измельчали и к 20 г фарша прибавляли 60 мл дистиллированной воды. Ставили на водяную баню на 10 минут и определяли запах бульона в процессе нагревания в момент появления паров. В результате бульон прозрачный и ароматный.

Для исследования физико-химических показателей мяса был проведен метод определения аммиака и солей аммония (рисунок 2). Для выполнения этого метода были подготовлены три образца вытяжки из 5 г фарша, которые переносили в колбу с 20 мл дважды прокипяченной дистиллированной воды, настаивали 15 минут при трехкратном взбалтывании. Вытяжки фильтровали, вносили 1 мл реактива Неслера. В результате вытяжки приобрели от светло-желтого до желтовато-мутного цвета, это доказывает свежесть мяса. Для мяса сомнительной свежести и несвежего характерно интенсивно-желтый цвет с помутнением и оранжевый цвет с хлопьями.



Рисунок 2 – Метод определения аммиака и солей аммония

Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне основан на осаждении белков нагреванием, образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с продуктами первичного распада белков, выпадающих в осадок (рисунок 3).

Горячий бульон от трех образцов фильтровали через плотный слой ваты в пробирки, наливали 2 мл фильтрата и добавляли три капли 5 % раствора сернокислой меди. Пробирки встряхивали и оставляли на 5 минут. В результате в пробирке от первой туши раствор остался полностью прозрачным, от второй туши – прозрачный с оттенком синего и от третьей – слегка помутнел. Это свидетельствует о том, что мясо свежее, так как раствор от мяса несвежего имеет желеобразный осадок.

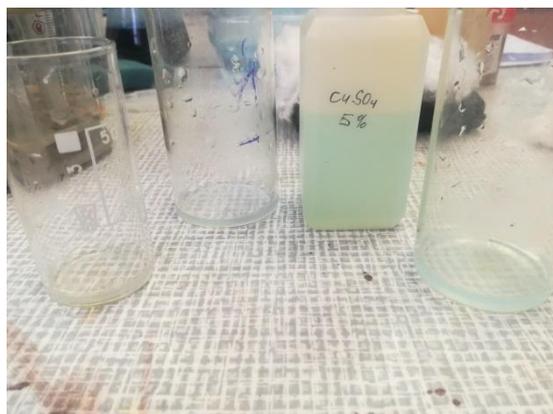


Рисунок 3 – Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне

Для выполнения реакции на пероксидазу в три пробирки наливали 2 мл фильтрата вытяжки (1:4) от каждого образца, добавляли 5 капель 0,2 %-ного спиртового раствора бензидина, содержимое взбалтывали, после чего добавляли 2 капли 1 %-ного раствора перекиси водорода. Реакцию читали в течение 2 минут. В результате все три вытяжки в течение 1 минуты из сине-зеленого цвета перешли в коричневый цвет, что доказывает свежесть мяса. Вытяжки из мяса заболевших животных приобретают сине-зеленый цвет, который с задержкой переходит в коричневый цвет.

Для микроскопического анализа поверхность тазобедренных мышц каждой туши было простерилизовано раскаленным шпателем, вырезаны кусочки и поверхностями срезов приложены к предметному стеклу. Препараты высушивали, фиксировали, окрашивали по Граму и микроскопировали. В результате микроскопирования во всех трех мазках с поверхностей туш были видны единичные экземпляры кокков и палочек, и не было следов распада мышечной ткани, что говорит о свежести мяса, так как в мазках от мяса сомнительной свежести наблюдают до 30 кокков и палочек и присутствие следов мышечной ткани.

По результатам всех вышеперечисленных исследований мясо от трех тушек кроликов свежее.

В результате проведенной ветеринарно-санитарной экспертизы тушек кроликов породы серый великан, убитых в КФХ «Беркеево» г. Касимов, установлено, что при выполнении органолептических исследований и физико-химических исследований, мясо кроликов соответствует требованиям стандарта. Из этого следует, что на КФХ «Беркеево» при убое кроликов соблюдаются все ветеринарно-санитарные требования.

Библиографический список

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] / Л.В. Антипова. – М.: Легкая пищевая промышленность, 2000. – 378 с.

2. ГОСТ 20235.0-74 Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы определения свежести (с Изменением N 1).
3. ГОСТ 27747-88 Мясо кроликов. Технические условия.
4. ГОСТ 20235.1-74 Мясо кроликов. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса.
5. Боровков, М.Ф., Ветеринарно-санитарная экспертиза [Текст] / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко. – М.: «Лань» – 2008. – С. 57-75.
6. Лабораторное исследование мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biofile.ru/bio/37179.html>, свободный – Загл. С экрана
7. Биохимический состав тушек кроликов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.agroconstruction.ru/doc/biohimicheskiy-sostav-tushek-krolikov.pdf>, свободный – Загл. с экрана.
8. Бочкова, И.В. Ветеринарно-санитарные и органолептические показатели мяса кроликов при введении в их рацион настоя плодов ирги обыкновенной [Текст] / И.В. Бочкова, С.П. Кормич, Л.Г. Каширина // Сб.: Научное обеспечение агропромышленного комплекса молодыми учеными Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 85-летию Ставропольского государственного аграрного университета. – 2015. – С. 377-382.
9. Методы морфологических исследований [Текст] / С. М. Сулейманов, А.В. Гребенщиков, Е.В. Михайлов, И. С. Толкачев, В.В. Авдеев, Г.Л. Асоян, Д.В. Волкова, А.В. Волостных, М.З. Магомедов, Т.М. Овчаренко, Е. А. Попова, В.С. Слободяник, Ю.В. Шапошникова, С.А. Шумейко, Ю. П. Жарова, А.И. Золотарев, Ю.Н. Масьянов, В.И. Моргунова, П.А. Паршин, В. И. Паршина и др. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. – 87 с.

УДК 637.12.04/07:549.67(03)

*Мотина Т. Ю., студентка 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Башкирова Н. Ю., студентка 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Киселева Е. В., к.б.н
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И КОЛИЧЕСТВО СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ КОРОВ

Мы, современные потребители, предъявляем к молоку и молочным продуктам определенные требования, например, свежесть, натуральность, получены из экологически чистых районов. Эти требования потребителя в первую очередь обязаны соблюдать молокоперерабатывающие предприятия. Молочные заводы, соответственно, предъявляют фермам и производителям особые требования к качеству молока как исходному сырью для переработки.

Качество молока меняется под влиянием таких факторов, как кормление, содержание, генетика, состояние здоровья животных [1, 2, 3, 4], например, на содержание жира и содержание белка в основном влияют кормление и генетика коров. При получении молока, когда нарушаются санитарно-гигиенические правила, возможно его загрязнение различной микрофлорой [5], а содержание соматических клеток – показатель здоровья вымени.

В связи с этим цель наших исследований – изучить микробиологические показатели молока и содержание количества соматических клеток в молоке коров таких хозяйств, как СПК «Надежда» Александровского района, ООО «Авангард» Рязанского района, ООО «Возрождение» Касимовского района, СПК «Заря», СПК «Маяк» и СПК «Богородицкое» Ухоловского района, ООО «Рязанские сады» и ОАО «Старожиловский» Старожиловского района Рязанской области.

Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАиМ) или общая бактериальная обсемененность является одним из основных показателей санитарного качества сырого молока.

Таблица 1 – Микробиологические показатели молока коров

Наименование хозяйства	КМАФАиМ, КОЕ/г		
	2015год	2016год	2017год
СПК «Надежда»	2,1±0,015(×10 ⁵)	2,3±0,015(×10 ⁵)	2,1±0,015(×10 ⁵)
ООО «Авангард»	4,0±0,015(×10 ⁵)	2,8±0,015(×10 ⁵)	2,6±0,015(×10 ⁵)
ООО «Возрождение»	1,3 ±0,05(×10 ⁵)	2,3 ±0,04(×10 ⁵)	1,2 ±0,03(×10 ⁵)
СПК «Заря»	4,13±0,2(×10 ⁵)	3, 17±0,18(×10 ⁵)	7,03±0,28(×10 ⁴)
СПК «Маяк»	4,08±0,19(×10 ⁴)	4,19±0,19(×10 ⁶)	4,31±0,26(×10 ⁵)
СПК «Богородицкое»	4,21±0,08(×10 ⁴)	6,08±0,20(×10 ³)	5,23±0,13(×10 ⁴)
ООО «Рязанские сады»	8,9±0,19(×10 ⁴)	8,2 ±0,29(×10 ⁴)	9,2 ±0,07(×10 ⁴)
ОАО «Старожиловский»	1,6 ±0,15(×10 ⁵)	1,17 ±0,04(×10 ⁵)	1,2 ±0,03(×10 ⁵)

В хозяйствах прекрасно понимают, что количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов определяет пути дальнейшей переработки молока и влияет на его стоимость, и что высокая бактериальная обсемененность может свидетельствовать о недостаточно тщательной мойке и дезинфекции оборудования, неудовлетворительных условиях хранения и транспортировки продукции. Поэтому содержание КМАФАиМ в молоке коров на протяжении последних лет находилось в среднем на уровне (КОЕ/г): СПК «Надежда» – 2,16×10⁵, ООО «Авангард» – 3,13×10⁵, ООО «Возрождение» – 1,6×10⁵, СПК «Заря» – 2,66×10⁵, СПК «Маяк» – 2,96×10⁵, СПК «Богородицкое» – 3,34×10⁵, ООО «Рязанские сады» – 8,7×10⁴ и ОАО «Старожиловский» – 1,32×10⁵, что говорит о надлежащих ветеринарно-санитарных правилах получения молока.

Иная ситуация сложилась в хозяйстве СПК «Маяк» в котором в 2015 и 2017 году молоко относилось к высшему сорту, а в 2016 году показатель КМАФАиМ составил 4×10⁶ КОЕ г/см³, что свидетельствует о повышенном содержании микроорганизмов в молоке, согласно требованиям ГОСТа молоко

относится ко второму сорту. Причинами снижения качества молока, мы считаем, является несоблюдение или нарушения санитарных правил и норм при получении, хранении и переработке молока.

Содержание соматических клеток – важнейший косвенный показатель здоровья вымени, так как при воспалительном процессе в молоке резко увеличивается количество клеток крови, в частности лейкоцитов и нейтрофильных гранулоцитов, которые могут поглощать клетки патогенных микроорганизмов – возбудителей мастита и в молочной железе играют защитную функцию.

Таблица 2 – Содержание соматических клеток в молоке коров

Наименование хозяйства	Соматические клетки, тыс/см ³		
	2015 год	2016год	2017год
СПК «Надежда»	1,6±0,05(×10 ⁵)	1,8±0,03(×10 ⁵)	1,5±0,06(×10 ⁵)
ООО «Авангард»	1,7±0,06(×10 ⁵)	1,5±0,05(×10 ⁵)	1,6±0,08(×10 ⁵)
ООО «Возрождение»	2,1 ±0,03(×10 ⁵)	1,0 ±0,09(×10 ⁶)	3,9±0,02(×10 ⁵)
СПК «Заря»	3,16±0,20(×10 ⁵)	3,11±0,26(×10 ⁵)	3,17±0,13(×10 ⁵)
СПК «Маяк»	4,05±0,19(×10 ⁵)	4,13±0,11(×10 ⁵)	2,19±0,15(×10 ⁵)
СПК «Богородицкое»	1,19±0,15(×10 ⁶)	3,10±0,05(×10 ⁵)	4,06±0,18(×10 ⁵)
ООО «Рязанские сады»	2,79 ±0,19(×10 ⁵)	1,79 ±0,01(×10 ⁵)	2,39 ±0,08(×10 ⁵)
ОАО «Старожиловский»	4,02±0,19(×10 ⁵)	3,12±0,01(×10 ⁵)	3,02±0,06(×10 ⁵)

Согласно данным, представленным в таблице 2, молоко получено от здоровых животных без воспалительных процессов в молочной железе.

Исследуемое нами молоко коров из СПК «Надежда» получено от здоровых животных, так количество соматических клеток на протяжении последних трех лет составило: в 2015 году – 1,6×10⁵тыс/см³, в 2016 году – 1,8×10⁵тыс/см³, в 2017году – 1,5×10⁵тыс/см³. Такая же стабильная ситуация наблюдалась и в хозяйствах ООО «Авангард», СПК «Заря», СПК «Маяк», ООО «Рязанские сады», ОАО «Старожиловский».

В молоке коров ООО «Возрождение» в 2015, 2017 годах количество соматических клеток было в пределах 2,1-3,9(×10⁵) тыс/см³, но в 2016 данный показатель составил 1,0(×10⁶) тыс/см³, скорее всего коров с маститом доили в общий молокопровод. В СПК «Богородицкое», наоборот, качество молока улучшилось и в 2016 году данный показатель составил 4,06 ×10⁵тыс/см³.

При употреблении сырого молока человек может заразиться различными заболеваниями, например, сальмонеллезом. Поэтому, согласно, различной нормативной документации наличие патогенной микрофлоры в молоке коров, в том числе сальмонелл, не допускается. Нами в результате проведенных микробиологических исследований не было выявлено в молоке коров патогенных микроорганизмов.

Афлатоксины обнаруживаются в продуктах, получаемых животных поедавших загрязненные грибами корма. Руководство хозяйств осознает, что афлатоксин М1 уже при низких концентрациях представляет серьезную угрозу для здоровья животных и человека, поэтому тщательно следит за качеством

кормов. В ходе наших исследований афлатоксин М1 в молоке коров мы выявили, что его концентрация в исследуемых образцах крайне мала, его выделено менее 0,0005 мг/л.

В настоящее время качество молока регламентируется Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013). Действующий в настоящее время Технический регламент Таможенного союза 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» разработан в целях защиты жизни и здоровья человека, окружающей среды, жизни и здоровья животных, предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей молока и молочной продукции относительно их назначения и безопасности, и распространяется на молоко и молочную продукцию, выпускаемые в обращение на таможенной территории Таможенного союза, процессы их производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

В результате проведенных нами исследований было выявлено, что молоко коров из хозяйств Рязанской области, таких как СПК «Надежда» Александровского района, ООО «Авангард» Рязанского района, ООО «Возрождение» Касимовского района, СПК «Заря», СПК «Маяк» и СПК «Богородицкое» Ухоловского района, ООО «Рязанские сады» и ОАО «Старожиловский» Старожиловского района соответствует требованиям настоящего технического регламента ТР ТС «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС033/2013) по микробиологическим показателям и количеству соматических клеток.

Библиографический список

1. Байбакова, Т.В. Качество молока как основной ценообразующий фактор в молочном подкомплексе АПК [Текст] / Т.В. Байбакова, О.А. Соболева // Аграрная наука Евро-северо-востока. – 2014. – №1. – С. 61-66.

2. Букина В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока коров на современных мегафермах рязанской области [Текст] / В.В. Букина, Е.В. Киселева // Сборник совета молодых ученых ФГБОУ ВО РГАТУ. – №3. – 2016 – С. 35-38.

3. Киселева, Е. В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33). – 2017. – С. 16-22.

4. Киселева, Е.В. Эффективность использования современных средств для лечения мастита у коров в ООО «АПК «Русь» Рыбновского района Рязанской области [Текст] / Е.В. Киселева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33). – 2017 – С.12-16.

5. Мезенцев, С. Ветеринарно-санитарный контроль получения молока [Текст] / С. Мезенцев // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №6. – С.6-9.

6. Improvement of Allocation and Identification of Salmonella Entericabacteria of Arizonae Subspecies / S. Lenev, A. Laishevtsev, N. Pimenov, V. Semykin, I. Pigorev, V. Eremenko, O. Sein, A. Glinushkin, M. Ali Shariati // International Journal of Pharmaceutical Research and Allied Sciences. – 2016. – № 5 (3). – С. 342-348.

7. Васюкова, М.С. Сравнительная характеристика бактериальной обсемененности молока из хозяйств Рязанской области [Текст] / М.С. Васюкова, З.З. Манич // Сб.: Теоретические и практические проблемы развития современной науки сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 205-206.

8. Шабунин, С.В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота / С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов, Ю.Н. Алехин // Ветеринария. – 2011. – № 2. – С. 3-8.

9. Нежданов, А.Г. Болезни органов размножения у коров и проблемы их диагностики, терапии и профилактики / А.Г. Нежданов, В.Д. Мисайлов, А.Г. Шахов // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных : Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 35-летию организации Всерос. НИВИ патологии, фармакологии и терапии. – Воронеж, 2005. – С. 8-11.

10. Киселева, Е.В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33) – 2017. – С.16-22.

УДК 338.43

*Недоходова Ю. А., студентка 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,*

*Мезенцев М. И., студент 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.*

*Научный руководитель: Коршева И.А., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС- И СУХОСТОЙНОГО ПЕРИОДОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

На интенсивное молокообразование корова расходует большое количество питательных веществ. Уровень поступления данных веществ с кормом не способен полностью удовлетворить потребности животных, особенно высокопродуктивных. Поэтому недостающие вещества поступают из резервов, накопленных в организме. Для аккумуляции питательных веществ в теле, восстановления железистой ткани вымени, создания нормальных условий для формирования плода и по многим другим причинам коров за некоторое время до отела прекращают доить. Продолжительность сухостойного периода

зависит от возраста и состояния коровы, ожидаемой последующей продуктивности, уровня и качества кормления. Средняя продолжительность этого периода составляет 45-60 дней, но ее уточняют в каждом конкретном случае [1].

При сравнительной оценке коров по молочной продуктивности за лактацию важно знать, на каком месяце после отела вновь оплодотворена корова, поскольку, начиная с пятого месяца стельности, обычно наблюдается заметное снижение удоев. Чем раньше после отела будет покрыта корова, тем скорее наступит следующая стельность, раньше скажется влияние стельности на секрецию молока, а лактация будет короче. Чем длиннее сервис-период, тем позднее отражается на продуктивности стельность и тем дольше на сравнительно высоком уровне сохраняется лактационная кривая [2].

Целью данного исследования являлось изучение зависимости продуктивности от продолжительности сервис- и сухостойного периодов красной степной породы скота в условиях Омской области.

Материалы и методы. Исследование проводилось в Полтавском районе Омской области на красном степном скоте сибирского типа. Данные первичного зоотехнического учета были сгруппированы в соответствии со схемой, представленной в таблице 1.

Исследуемыми показателями являлись: удои за лактацию, удои за первые 305 дней лактации, содержание жира в молоке, живая масса коров, продолжительность сервис- и сухостойного периодов.

Таблица 1 – Схема исследования

Группа	Продолжительность периода, дн.
по продолжительности сухостойного периода	
1	20-45
2	46-60
3	61-80
по продолжительности сервис-периода	
1	60 и менее
2	61-90
3	91 и более

Результаты исследования. На первом этапе исследования были проанализированы продуктивные и воспроизводительные качества стада. Данные по молочной продуктивности коров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Продуктивные качества коров

Лактация	Удой за первые 305 дней лактации, кг	Массовая доля жира, %	Живая масса, кг	Коэффициент молочности
1	4158±95,3	3,92±0,01	501,4±6,71	829
2	4527±88,6	3,87±0,02	556,1±4,50	814
3	4585±112,1	3,86±0,01	577,3±7,30	794

Из приведенных данных видно, что к третьей лактации удой увеличивается в среднем на 427 кг, или 9,3 %, по сравнению с первой. Динамика живой массы опережает рост продуктивности, что приводит к снижению коэффициента молочности к третьей лактации по сравнению с первой на 4,2 %. Отмечается уменьшение массовой доли жира с увеличением удоев. Так, массовая доля жира в молоке у коров третьей лактации была на 0,01 % и 0,06 % меньше, чем у коров второй и первой лактации соответственно.

Воспроизводительные способности существенно изменяются с возрастом и под влиянием внешних воздействий (таблица 3).

Таблица 3 – Воспроизводительные качества коров

Лактация	Продолжительность МОП, дн.	Продолжительность сервис-периода, дн.	Коэффициент воспроизводительной способности
1	421,4±3,60	145,6±3,77	0,87
2	419,8±5,90	142,2±5,31	0,87
3	397,0±6,80	119,9±5,80	0,92

К третьей лактации продолжительность сервис-периода уменьшается в сравнении с первой на 25,7 дней, или 17,7 %. Продолжительность межотельного периода снижается к третьей лактации на 24,4 дня, или 5,8 % по сравнению с первой и на 22,8 дня, или 5,4 % по сравнению со второй лактацией. В связи с уменьшением межотельного периода коэффициент воспроизводительной способности увеличивается к третьей лактации до 0,92, что превышает показатели первой и второй лактации на 0,05.

Молочная продуктивность коров с разной продолжительностью сухостойного периода имеет существенные различия (таблица 4). С увеличением продолжительности сухостойного периода увеличивается и продолжительность лактации. Продолжительность сервис-периода коров также оказывает влияние на продолжительность лактации. С увеличением сервис-периода, продолжительность лактации возрастает (таблица 5).

Таблица 4 – Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности сухостойного периода

Показатель	Группы		
	1	2	3
Живая масса, кг	565,3±7,83	553,7±5,83	550,5±5,65
Продолжительность лактации, дн.	338,6±11,36	363,3±8,70	371,2±7,78
Удой за полную лактацию, кг	4557±228,2	4956±155,2	5131±135,7
Удой за 305 дн., кг	4257±192,7	4514±123,6	4596±90,1
Массовая доля жира (за 305 дн.), %	3,91±0,03	3,88±0,02	3,89±0,03
Количество молочного жира (за 305 дн.), кг	166	175	179

Как видно из данных таблицы 4, статистически достоверных различий по живой массе между группами не отмечено. Наблюдается увеличение удоев с ростом продолжительности сухостойного периода. Так, удой за 305 дней лактации в третьей группе выше первой и второй на 339 кг, или 7,45 %, и 257 кг, или 5,7 % соответственно. Массовая доля жира незначительно уменьшается с увеличением удоев. Количество молочного жира у коров третьей группы превышает показатели первой группы на 13 кг, или 7,3 %, второй – на 4 кг, или 2,2 %.

Таблица 5 – Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности сервис-периода

Показатель	Группы		
	1	2	3
Живая масса, кг	548,0±11,1	550,0±7,6	555,0±4,2
Продолжительность лактации, дн.	307±4,8	320±4,6	391±5,3
Удой за полную лактацию, кг	4313±254,7	4710±301,2	5307±203,5
Удой за 305 дн., кг	4041±234,1	4366±262,8	4497±108,3
Массовая доля жира (за 305 дн.), %	3,86±0,02	3,89±0,02	3,89±0,03
Количество молочного жира (за 305 дн.), кг	156	170	175

Из таблицы 5 видно, что с увеличением сервис-периода наблюдается увеличение продолжительности лактации, что в свою очередь ведет к росту величины удоев. Так, коровы третьей группы превосходят по удою за 305 дней лактации первую группу на 456 кг, или 10,1 %, вторую – на 131 кг, или 2,9 %. Средняя массовая доля жира в молоке коров первой группы больше второй и третьей на 0,03 %. При этом количество молочного жира от коров третьей группы было получено больше на 19 и 5 кг по сравнению с первой и второй группой соответственно.

Таким образом, продолжительность сервис- и сухостойного периодов оказывает значительное влияние на продуктивные качества коров. При сокращении сухостойного периода продуктивность коров в последующей лактации сокращается. Кроме того, чем длиннее сервис-период, тем позднее отражается на продуктивности стельность и тем дольше на сравнительно высоком уровне сохраняется лактационная кривая. Однако, при планировании продуктивности необходимо учитывать, что с увеличением сервис-периода увеличивается межотельный период, продолжительность которого более 12 месяцев является нецелесообразной с биологической и экономической точки зрения.

Библиографический список

1. Харина, Л.В. Анализ молочной продуктивности коров красной степной породы [Текст] / Л.В. Харина, И.А. Коршева, С.В. Борисенко // Сб.6 Эффективное животноводство – залог успешного развития АПК региона :

Материалы Международной научно-практической конференции. – Омск, 2017. – С. 365-368.

2. Орехова, Л.А. Эффективность использования семени быков-производителей разных линий [Текст] / Л.А. Орехова, И.А. Коршева // Сб.: Современные тенденции научного обеспечения в развитии АПК: фундаментальные и прикладные исследования: Материалы научно-практической (очно-заочной) конференции с международным участием. – Омск: Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства, 2017. – С. 18-20.

3. Туников, Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота: учебное пособие / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. – Рязань: Издательство: ЗАО «Приз». – 368 с.

УДК 338.43

*Недоходова Ю. А., студентка 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,*

*Недоходов В. А., студент 1 курса,
направления подготовки 36.03.02 Зоотехния.*

*Научный руководитель: Коршева И. А., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИНКУБАЦИИ

В течение ряда лет вывод здорового молодняка сельскохозяйственной птицы сохраняется на уровне 70-75 %. Часть эмбрионов гибнет по тем или иным причинам, а выведенный молодняк не всегда отвечает требуемой кондиции и выбраковывается при передаче на выращивание. Кроме того, птица, переболевшая в эмбриональный период, хуже растет, часто не в состоянии проявить в дальнейшем высокую продуктивность, понижается и жизнеспособность внешне здоровых особей. Целый ряд инфекционных заболеваний птицы передается через яйцо и поэтому суточный молодняк может стать носителем инфекции и явиться причиной вспышки инфекционного заболевания во взрослом стаде [1].

Целью статьи является анализ факторов, влияющих на результаты инкубации яиц сельскохозяйственной птицы, качество и жизнеспособность молодняка.

Основополагающими факторами, влияющими на качество инкубационных яиц, являются условия кормления и содержания птицы. Нарушения обмена веществ в организме несушек и, как следствие, воспроизводительных функций часто приводят к патологии яиц. Они обычно проявляются в отклонениях размера, формы, качества скорлупы.

При кормлении родительского стада очень важно получить полноценные инкубационные яйца с минимальной их браковкой, максимальным выводом молодняка. Особенно важно обеспечить птицу витаминами и полноценным протеином. Рацион должен быть сбалансирован по основным питательным

веществам, так как их недостаток или избыток отрицательно сказывается на организме птицы. Установлено, что повышение уровня протеина в рационе, к примеру, до 19% не увеличивает продуктивность, а ведет к повышению стоимости рациона, яиц и снижению процента вывода. Все шире применяется фазовое кормление, позволяющее дифференцировать нормы кормления и состав комбикормов в зависимости от физиологического состояния птицы и ее продуктивности.

При недостаточном кормлении родительского стада у потомства наблюдается эмбриональная дистрофия. У 10-14-дневных эмбрионов наблюдается отечность кожи, а в старшем возрасте недоразвитость зачатков перьев : кожа покрыта горбами перьевых сосочков («кучерявость»). Через эмбриональную дистрофию смертность обычно увеличивается на средних днях инкубации. У цыплят, которые вылупились, наблюдаются параличи [2].

На результаты инкубации влияет также масса яйца. Масса яйца может сильно различаться как у птиц разных видов, так и одной породы. Гусиные яйца имеют массу 110-180 г, индюшиные 110 г, утиные 70-90 г, куриные 55-65 г, а цесаринные и перепелиные имеют наименьшую массу. Для инкубации используют яйца, имеющие следующую массу: куриные – 55-58 г, утиные – 80-92 г, гусиные – 160-180 г. Выбраковке подлежат яйца массой ниже: куриные – 52 г, утиные – 70 г, гусиные – 120 г.

Масса яйца влияет на правильную инкубацию. Наилучшие результаты дает инкубация яиц средних размеров. Слишком большие яйца могут привести к смерти эмбриона, а из маленьких могут вылупиться мелкие птицы, которые будут нести яйца небольших размеров и подвергаться нападкам более сильных особей. Цыплята, полученные из мелких яиц, хуже растут и развиваются при совместном выращивании с цыплятами, выведенными из яиц средней и крупной массы, что зачастую приводит и к повышенной смертности их уже в первую неделю [3].

Инкубационные яйца массой ниже 50 г имеют показатели неоплодотворенности в 4,2 раза больше, чем стандартных. Следует отметить, что из более крупных яиц выводится суточный молодняк большей массы, что ведет в конечном итоге к увеличению выхода мяса при убое в раннем возрасте. На массу яиц оказывают непосредственное влияние возраст половой зрелости, живая масса несушек, интенсивность яйцекладки, биологический цикл продуктивности (во втором цикле продуктивности после линьки масса яйца выше на 10-15 %).

Цыплята, полученные из мелких яиц, хуже растут и развиваются при совместном выращивании с цыплятами, выведенными из яиц средней и крупной массы, что зачастую приводит и к повышенной смертности их уже в первую неделю.

К условному браку относят яйца с мраморной скорлупой, с незначительными известковыми наростами, с поясами (внутренняя трещина), удлиненной или округлой формы, с небольшими загрязнениями в виде точек или полос общей площадью не более 3 см². Непригодными к инкубации следует считать яйца, у которых одновременно имеется несколько дефектов. К

явному браку относят яйца очень мелкие или крупные, двух- или трехжелтковые, ассиметричные или уродливые по форме, с большой или подвижной воздушной камерой, битые, с насечкой, с шероховатой хрупкой скорлупой, бесскорлупные, при наличии различных включений (кровяные, мясные, плесень), с оторванными градинками, разлитым желтком, загрязнённые пометом, слизью, кровью. Яйца с различными отклонениями по качеству имеют пониженную выводимость [4].

Н.С. Позднякова, Л.Ф. Дядичкина установили зависимость наличия дефектов яиц на их выводимость. При инкубации выявлено, что яйца массой менее 50 г отличались от стандартных большим (в 4,2 раза) количеством неоплодотворенных. Вывод цыплят менее 50% получен из яиц крупных, мелких и с бородавчатыми наростами. Повышенная эмбриональная смертность в первую неделю инкубации (в 1,5-3,2 раза) и выводной период (в 1,3-5,3 раза) выявлена во всех яйцах с теми или иными дефектами. Кроме того, в этих группах было больше некондиционного молодняка (в 2,0-2,7 раза). При овоскопировании яиц, имеющих бородавчатые наросты, обнаружено неправильное расположение воздушной камеры. Как правило, она находилась там, где был один из наростов, обычно самый крупный [5].

Сохранение высоких инкубационных качеств яиц во многом зависит от правильной организации их сбора. В теплое время года их собирают до 5 раз в день, и не позже чем через 2-3 ч после снесения дезинфицируют. Если этого не делать они загрязняются, их качество снижается. Такие яйца собирают в отдельную тару и отправляют на склад [3,4].

Важным технологическим приёмом является хранение яиц. При этом необходимы следующие условия: дезинфекцию проводить сразу после сортировки и укладки в лотки, исключить грязные и мытые яйца, соблюдать оптимальную температуру и влажность, а также чистоту в помещении. По данным отечественных авторов снижение выводимости яиц примерно в 25 % случаев связано с условиями их хранения. Показано, что с увеличением ее продолжительности либо при воздействии повышенной температуры свыше суток снижается качество яиц, в связи с изменением морфо-биохимических показателей [6].

На развитие эмбриона птицы оказывает значительное влияние целый ряд факторов внешней среды. Нормальное развитие зародыша в яйце может происходить под влиянием определенных температур, влажности воздуха, газообмена и поворота яиц при инкубации.

В современных инкубаторах оптимальная температура находится в пределах 37-38 °С. Потребность в тепле у эмбриона изменяется в зависимости от стадии его развития и оказывает на него разное действие. Обогрев яиц при более низких температурах приводит к задержке роста, развития эмбриона, повышению активности обменных процессов в яйце, нарушению испарения воды и другим неблагоприятным факторам. При более низкой по сравнению с оптимальной температуре развитие зародыша замедляется, срок инкубации растягивается, молодняк выводится слабый. Повышение температуры выше указанных пределов ускоряет дифференциацию тканей, нарушает

последовательность закладки органов, а высокая температура приводит к гибели зародыша [7].

Результаты инкубации также зависят от модели инкубатора. Так, в ходе проведенных исследований по сравнению инкубаторов ИУП-Ф-45 и Petersime BioS-165 установлено, что использование инкубатора BioS-165 позволило увеличить выводимость яиц и вывод молодняка на 2,7 и 2,8 % соответственно, получить больше на 2,2 % молодняка первой категории и увеличить рентабельность инкубации на 2,8 % [8].

Выводимость в определенной степени зависит и от наследственности. Эта зависимость колеблется от 3 до 20 %. Поэтому для инкубации используют яйца, полученные от несушек перспективных пород и кроссов птицы, включенных в установленном порядке в Государственный реестр селекционных достижений и допущенных к использованию, произведенные на племенных птицеводческих заводах, репродукторах 1-го и 2-го порядка, птицефабриках и других предприятиях.

Качество яиц зависит от линейной принадлежности и от кросса кур. Наиболее существенны линейные различия, достигающие 7-12 % наблюдаются по массе яиц, индексу белка, единицам Хау, плотности фракций яйца, подвижности желтка и содержанию в желтке каротиноидов [1, 9].

Таким образом, на результаты инкубации и качество выведенного молодняка оказывает влияние целый ряд факторов, которые следует учитывать при осуществлении всех технологических этапов инкубации.

Библиографический список

1. Кочиш, И.И. Птицеводство [Текст] / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов. – М.: КолосС, 2007. – С. 265-267.
2. Коршева, И.А. Кормление сельскохозяйственной птицы [Текст] / И.А. Коршева, Н.А. Мальцева, А.Б. Мальцев. – Омск : Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ, 2014. – С. 98-100.
3. Бессарабов, Б.Ф. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы [Текст] / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, А.Л. Киселев. – Санкт–Петербург: Лань, 2015. – С. 123-124 с.
4. Спиридонов, И.П. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы от А до Я [Текст] / И.П.Спиридонов, А.Б. Мальцев, А.Б. Дымков. – Омск : Изд-во ИП Макшеевой Е.А., 2017. – С. 366-369.
5. Позднякова, И.С. Инкубационные качества яиц с дефектами [Текст] / И.С. Позднякова, Л.Ф. Дядичкина, Т.А. Мелехина //Сборник научных трудов ВНИТИП. – М : – 2008. - Том 83. – С. 118-125.
6. Гудин, В.А. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц [Текст] / В.А. Гудин, В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. – Санкт-Петербург: Лань 2010. – С. 76-78.
7. Диагностика причин эмбриональной смертности сельскохозяйственной птицы [Текст] / ФГБНУ ВНИТИП. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2006. – С. 21-23.

8. Коршева, И.А. Влияние модели инкубатора на результаты инкубации куриных яиц [Текст] / И.А. Коршева, Л.А. Орехова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2017. – С. 200-202.

9. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии [Текст] / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. – СПб: Изд-во Лань, 2017. – С. 452-453.

УДК 637:614.9

*Незаленова А. А., студентка 4 курса,
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза,
Болгова М. А., студентка 3 курса,
направления подготовки 06.03.01 Биология.
Научный руководитель: Кулаков В. В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАННОГО ПИТЬЕВОГО, ПРОИЗВЕДЕННОГО В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Молоко представляет собой сложную биологическую жидкость, которая образуется в молочной железе самок млекопитающих и обладает высокой пищевой ценностью, иммунологическими и бактерицидными свойствами. Оно является незаменимой полноценной пищей для новорожденных и высокоценным продуктом питания человека всех возрастов. Высокая пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит все вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, ферменты, гормоны и др.), необходимые для человеческого организма, в оптимально сбалансированных соотношениях и легкоусвояемой форме [2].

Белки молока в организме человека играют роль пластического материала для построения новых клеток и тканей, образования биологически активных веществ – ферментов и гормонов [3]. Высокая биологическая ценность белков молока обусловлена их составом, сбалансированностью аминокислот, хорошей перевариваемостью и усвояемостью организмом (96-98 %). Незаменимые аминокислоты – метионин, триптофан, лейцин, изолейцин, валин и фенилаланин - содержатся в белке молока в значительно больших количествах, чем в белках мяса, рыбы и растительных продуктов. Биологическая ценность молочного жира обусловлена содержанием в нем ненасыщенных и насыщенных жирных кислот, наличием фосфолипидов. Биологически важно наличие в молочном жире полиненасыщенных кислот – линолевой, линоленовой, арахиновой, играющих большую роль в процессах обмена веществ. Эти кислоты участвуют во внутриклеточном обмене, входят в состав нервных клеток, регулируют уровень холестерина в крови, повышают эластичность сосудов, способствуют синтезу простагландинов. Липиды молока

- носители жирорастворимых витаминов А, D, Е, К, которых мало в других жирах. Хорошей усвояемости молочного жира (98 %) способствует и низкая температура его плавления (28-36 °С).

Молоко - источник жирорастворимых и водорастворимых витаминов [4]. В молоке содержатся биологически активные вещества – гормоны, ферменты, простогландины, бактериостатические и бактерицидные вещества (лизоцим, иммуноглобулины, лактенины, лактоферрин и др.), повышающие устойчивость организма к инфекционным болезням [5].

Целью исследований является проведение ветеринарно-санитарной оценки качества молока, реализуемого в торговых сетях города Рязани в индивидуальной потребительской таре и в розлив.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. На основе органолептического анализа определить соответствие исследуемых образцов молока требованиям ГОСТ Р 52090-2003 «Молоко питьевое. Технические условия».

2. Изучить санитарно-гигиенические и физико-химические показатели исследуемого молока.

3. Провести комплексные исследования по выявлению возможной фальсификации.

4. Провести сравнительную оценку показателей доброкачественности отобранных образцов молока, реализуемого в розлив и молока, реализуемого в потребительской таре.

Для выполнения исследовательской работы проводили исследования молока питьевого пастеризованного различных производителей Рязанской области.

Проба № 1 – Молоко питьевое пастеризованное «Амка», массовая доля жира 3,2%, производитель ООО Агромолкомбинат «Рязанский», г. Рязань, Михайловское шоссе, д. 268.

Проба № 2 – Молоко питьевое пастеризованное «Ока-река», массовая доля жира 3,2 %, производитель ЗАО «Торговый дом Ока-река», Рязанская область, Рыбновский район, с. Новоселки.

Проба № 3 – Молоко питьевое пастеризованное, массовая доля жира 3,2%, производитель ОАО «Старожиловский молочный комбинат», Рязанская область, Старожиловский район, д. Хрущево, ул. Кооперативная, д.13.

Проба № 4 – Молоко питьевое пастеризованное разливное, массовая доля жира 3,2 %, производитель ЗАО «Рязанское молоко», г. Рязань, район Южный промузел, д. 8.

Проба № 5 – Молоко питьевое пастеризованное разливное, производитель ОАО «Ряжский молочный комбинат», Рязанская область, г. Ряжск, ул. Советская, д.14

Исследования проводились в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных в ФГБОУ ВО РГАТУ.

Проведение органолептической оценки и исследование физико-химических показателей осуществлялось в соответствии с действующей

нормативной документацией, а именно: ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу», ГОСТ 3623-2015 «Молоко и молочные продукты. Методы определения пастеризации», ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности», ГОСТ 5867-90 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира», ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса» ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [1].

Органолептические показатели молока пастеризованного от различных производителей Рязанской области представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели исследуемых проб молока

Наименование показателя	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4	Проба №5
Вкус и запах	Характерные для молока, без посторонних запахов и привкусов. С легким привкусом кипячения	Характерные для молока, без посторонних запахов и привкусов. С легким привкусом кипячения	Характерные для молока, без посторонних запахов и привкусов	Характерные для молока, без посторонних запахов и привкусов. С легким привкусом кипячения	Характерные для молока, без посторонних запахов и привкусов. С легким привкусом кипячения
Консистенция	Однородная жидкость без осадков и хлопьев	Однородная жидкость без осадков и хлопьев	Однородная жидкость без осадков и хлопьев	Однородная жидкость без осадков и хлопьев	Однородная жидкость без осадков и хлопьев
Цвет	Белый, равномерный по всей массе	Белый, с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый, с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый, с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый, с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

Результаты оценки по органолептическим показателям всех проб соответствуют требованиям, предъявляемым ГОСТ Р 52090-2003.

Результаты физико-химических исследований отражены в таблице № 2. Оценка бактериальной обсемененности представлена на рисунке 1.

Для исключения отсутствия пастеризации молока мы провели лактоальбуминовую пробу. В ходе определения было выявлено, что молоко всех отобранных проб подвергалось пастеризации при температурном режиме свыше 80 °С.

С целью определения возможной фальсификации, проводили исследования, на определение в отобранных образцах соды. Результаты исследования приведены в таблице № 3.

Таблица 2 – Физико-химические и санитарные показатели проб молока

Наименование показателя	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4	Проба №5
Жирность, %	3,9	3,9	3,12	3,14	3,31
Массовая доля белка, %	3,08	3,07	3,10	2,72	3,19
СОМО	7,96	7,91	8,04	8,09	8,42
Плотность, кг/м ³	28,4	27,97	29,36	28,32	29,09
Кислотность, °Т	18	17	18	21,5	18
Бактериальная обсемененность	в пределах требуемых значений	превышена			



Рисунок 1 – Обесцвечивание пробы № 5 через 40 минут термостатирования.

При проведении исследований было установлено, что в пробах № 1, № 3, № 4 и № 5 присутствует примесь соды, о чем свидетельствовало появление розового окрашивания при реакции молока с розоловой кислотой (рисунок 2).



Рисунок 2 – Результат исследований на фальсификацию содой (в пробах № 1 и № 3 положительная реакция)

При исследовании 5-ти проб молока, на определение фальсификации крахмалом, все пробы дали отрицательный результат.

При оценке наличия фальсификации водой положительный результат установлен в пробах № 3, № 4, № 5.

В ходе исследований в пробе № 1 и № 2 было обнаружено наличие примеси воды, что подтверждало образование фиолетово-коричневого кольца на границе содержимого 1 и 2 пробирки.

Примеси аммиака в ходе проведения исследования ни в одной из контролируемых нами проб обнаружено не было.

Таблица 3 – Органолептические и физико-химические показатели исследуемого молока

Показатель	Молоко, реализуемое в потребительской таре			Молоко, реализуемое в розлив	
	Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	Проба № 4	Проба № 5
<i>Органолептические показатели (соответствие требованиям ГОСТ)</i>					
Вкус и запах	+	+	+	+	+
Консистенция	+	+	+	+	+
Цвет	+	+	+	+	+
<i>Физико-химические показатели</i>					
Жирность (%)	+ (3,9)	+ (3,9)	+ (3,12)	+ (3,14)	+ (3,31)
Массовая доля белка (%)	+ (3,08)	+ (3,07)	+ (3,10)	+ (2,72)	+ (3,19)
СОМО	- (7,96)	+ (8,16)	+ (8,14)	- (8,1)	+ (8,42)
Кислотность (°Т)	+ (18)	+ (17)	+ (18)	- (21,5)	+ (17)
Плотность (кг/м ³)	+ (28,4)	+ (27,97)	+ (29,36)	+ (28,32)	+ (29,09)
Бактериальная обсемененность	+	+	+	+	-
<i>Определение фальсификации</i>					
содой	+	-	+	+	+
крахмалом	-	-	-	-	-
водой	+	+	-	-	-
аммиаком	-	-	-	-	-
<i>Соответствие НД</i>	-	-	-	-	-

Оценивая результаты, отраженные в таблице с уверенностью можно утверждать, что ни один из изучаемых нами образцов питьевого пастеризованного молока в полной мере не отвечает всем нормам, прописанным в государственном стандарте и техническом регламенте на молоко и молочную продукцию. Стоит обратить внимание на те показатели, по которым продукция не прошла проверку, а именно: наличие примеси соды обнаружено качественной реакцией с розоловой кислотой практически во всех образцах за исключением пробы под № 2 (Молоко питьевое пастеризованное «Ока-река»), также в образцах под номерами 1 и 2 обнаружено наличие воды. Характеризуя влияние условий реализации, стоит обратить особое внимание на

возможность приобретения продукта в розлив, в тару покупателя. По нашему мнению, на основании проведенной экспертизы, такой способ реализации способствует развитию микрофлоры в продукте под действием экзогенных факторов (контакт поверхностных слоев молока с микрофлорой воздуха; не всегда тщательная мойка тары и контакт с руками и одеждой продавца тары покупателя в момент розлива; порча небольшого количества молока в сопле крана, через который осуществляется отпуск продукта), о чем свидетельствует результат редуцтазной пробы образца № 5 (Молоко питьевое пастеризованное разливное, производитель ОАО «Ряжский молочный комбинат»). Говоря о данном образце необходимо отметить беспрецедентно высокое содержание микроорганизмов, а именно свыше 4 миллионов в 1 см³, что возможно свидетельствовало об отсутствии тепловой обработки (исключено в ходе проведения эксперимента лактоальбуминовой пробой на пастеризацию), неблагополучной в санитарном отношении тары покупателя (исключено тщательной подготовкой тары перед приобретением образца), либо высокой контаминацией микроорганизмами молока в результате хранения и реализации, что по нашему мнению, и являлось основной причиной.

О высокой возможности изменений санитарно-микробиологических показателей в отрицательную сторону при реализации в розлив свидетельствует и такой показатель как титруемая кислотность. Ее значение не соответствовало требованиям существующего норматива лишь в пробе питьевого молока под № 4. Контролируемое значение определено на уровне 21,5 °Т. Возможно, что причиной такого сдвига показателя являлось нарушение условий хранения и реализации, а также как следствие смешивания молока с нормальной кислотностью и молока с высоким значением данного показателя в процессе реализации. Но неоспоримым фактом является возможное ускорение смещение показателя кислотности под действием температурных и микробиальных экзогенных факторов в процессе реализации продукции из общей тары в торговом зале рынка.

Выводы

1. При определении органолептических показателей было установлено, что молоко полностью отвечает требованиям ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия.

2. При изучении физико-химических и санитарно-гигиенических показателей молока производителей ООО Агромолкомбинат «Рязанский», ЗАО «Торговый дом Ока-река» и ОАО «Старожилковский молочный комбинат», недостатков выявлено не было. Отклонения от нормы наблюдались в пробах № 4 – не соответствие по кислотности, и № 5 – высокая бактериальная обсемененность.

3. Наличие фальсификации, а именно присутствие соды установлено в продукции производителей: ООО Агромолкомбинат «Рязанский», ОАО «Старожилковский молочный комбинат», ЗАО «Рязанское молоко», ОАО «Ряжский молочный комбинат». Также в молоке произведенном ООО Агромолкомбинат «Рязанский» и ЗАО «Торговый дом Ока-река» было выявлено наличие воды.

4. Сравнивая показатели разливного молока и молока реализуемого в потребительской таре, следует отметить, что ни один из образцов по всем показателям не отвечает требованиям действующей нормативно-технической документации.

Библиографический список

1. Кулаков, В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока в рамках мониторинговых исследований на соответствие требованиям Таможенного Союза [Текст] / В.В. Кулаков, И.Ю. Быстрова, Н.О. Саликова // «Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса» Материалы научно-практической конференции. – 2017. – С. 115-120.

2. Першина, Е.И. Товароведение и экспертиза однородных групп товаров (молоко и молочные продукты) [Текст] / Е.И. Першина. – Кемерово: Кемер. технол. ин-т пищ. пром-ти, 2004. – 510 с.

3. Рязанова, О.А. Товароведение продуктов детского питания [Текст] / О.А. Рязанова, М.А. Николаева. – Омега Л: Деловая литература, 2003. – 345 с.

4. Матюхина, З.П. Товароведение пищевых продуктов / З.П. Матюхина, Э.П. Корольков. – М.: Академия, 2007. – 387 с.

5. Потороко, И.Ю. Оптимизация технологий производства безопасных молочных продуктов: монография [Текст] / И.Ю. Потороко. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. – 67 с.

6. Microbial Preparations and growth Regulators as a Means of Biologization in Agriculture [Текст] / V.A. Semykin, I.Y. Pigorev, A.A. Tarasov, A.P. Glinushkin, S.A. Plygun, I.I. Sycheva // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2016. – Т. 59. – № 11. – С. 3-9.

7. Кретьова, С.Н. Контроль качества и безопасность молока – одна из важнейших задач ветеринарной службы [Текст] / С.Н. Кретьова, Ю.А. Черникова, А.М. Чвыков // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 259-262.

8. Васюкова, М.С. Сравнительная характеристика бактериальной обсемененности молока из хозяйств Рязанской области [Текст] / М.С. Васюкова, З.З. Манич // Сб.: Теоретические и практические проблемы развития современной науки сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 205-206.

9. Моисеева, Е. Опасность зооантропонозов при ветеринарно-санитарной экспертизе [Текст] / Е. Моисеева, О.С. Кукалева, И.А. Кондакова // Сб.: Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : Материалы научно-практической конференции 2011 года. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2011. – С. 46-48.

10. Нежданов, А.Г. Болезни органов размножения у коров и проблемы их диагностики, терапии и профилактики [Текст] / А.Г. Нежданов, В.Д. Мисайлов, А.Г. Шахов // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 35-летию организации Всерос. НИВИ патологии, фармакологии и терапии. – Воронеж, 2005. – С. 8-11.

11. Киселева, Е.В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33) – 2017. – С. 16-22.

УДК 628.171.033

*Некрасов А. В., магистрант 2 курса,
направление подготовки 20.04.02
Природообустройство и водопользование.
Научные руководители: Кныш А. И., к.с.-х.н., доцент,
Шлёкова И. Ю., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ВОДОСНАБЖЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Питьевая вода хорошего качества – это залог здоровья населения. В условиях нарастающего ухудшения качества поверхностных вод применение пресных подземных вод является нередко единственным вариантом обеспечения населения питьевой водой высокого качества [1].

В связи с этим была поставлена *цель*: проанализировать данные о качестве и оценить запасы подземных вод Омской области.

Рассмотрим данные о качестве питьевой воды в различных районах Омской области.

Наибольшая доля проанализированных проб воды с превышением норматива по санитарно-химическим показателям отмечена в 12 районах области: Тевризский и Усть-Ишимский (по 100 %), Знаменский (97,4 %), Нижнее-Омский (88,3 %), Кормиловский (75,7 %), Оконешниковский (69,2 %), Горьковский (55,1 %), Черлакский (53,8 %), Седельниковский (51,7 %), Крутинский (44,2 %), Колосовский (36,5 %), Тюкалинский (31,5 %).

Превышения санитарно-эпидемиологических нормативов по санитарно-химическим показателям не выявлялось в 6-ти районах области: Марьяновском, Щербакульском, Азовском, Одесском, Таврическом и Называевском.

В то же время самая безопасная в отношении микробиологического загрязнения питьевая вода из централизованных систем водоснабжения в распределительной сети подается населению, проживающему в Тевризском, Саргатском, Одесском, Таврическом, Крутинском районах области.

Наиболее загрязненная по микробиологическим показателям питьевая вода - в Черлакском (20,2 %), Нижнее-Омском (17,2 %), Колосовском (14,5 %), Седельниковском (14,1 %), Азовском (9,5 %), Русско-Полянском (8,9 %), Оконешниковском (8,0 %), Большереченском ((6,8 %), Нововаршавском (6,8 %), Знаменском (6,7 %), Полтавском (5,8 %) и Муромцевском (5,6 %) районах области [2].

Можно сделать вывод о том, что в большинстве районах области существует потребность в более качественной воде. Существует два пути решения данной проблемы. Первый – это реконструкция старых водопроводных сооружений и прокладка новых водопроводов. Второй – это бурение скважин и использование подземных вод для питьевого водоснабжения в районах Омской области, где экономически нецелесообразно применение первого варианта. На сегодняшний день в Омской области без питьевого водоснабжения остается более 500 сёл. В некоторых селах есть только техническая вода.

В целом по обеспеченности населения ресурсами подземных вод Омская область характеризуется как надежно обеспеченный регион. Однако обеспеченность административных районов неоднозначна и по количеству ресурсов, и по качеству подземных вод. Так, 12 районов, расположенных в основном на севере области, – Большереченского, Большеуковского, Знаменского, Колосовского, Муромцевского, Саргатского, Седельниковского, Тарского, Тевризского, Усть-Ишимского, а также Любинского и Нововаршавского – надежно обеспечены не только суммарными ресурсами подземных вод, но и ресурсами вод питьевого качества (с минерализацией менее 1 г/дм³). Ресурсами подземных вод с минерализацией до 1,5 г/дм³ обеспечены 7 районов – Горьковский, Крутинский, Нижнеомский, Русско-Полянский, Таврический, Тюкалинский, Черлакский. Прогнозными ресурсами вод с минерализацией до 3 г/ дм³ обеспечены Оконешниковский, Павлоградский и Полтавский административные районы. Таким образом, 22 района (81 % территории области) надежно обеспечены прогнозными эксплуатационными ресурсами подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения. К категории обеспеченных относится Называевский район. Частично обеспечены ресурсами подземных вод Исилькульский, Калачинский, Кормиловский, Марьяновский, Москаленский, Одесский и Омский районы. Недостаточно обеспеченными являются Азовский и Шербакульский районы, причем для Шербакульского района оценка ресурсов вообще не проводилась из-за отсутствия вод с минерализацией менее 3 г/дм³. Эксплуатационные запасы подземных вод разведаны для Омска и ряда районных центров (Большие Уки, Колосовка, Крутинка, Муромцево, Нововаршавка, Полтавка, Русская Поляна, Тара). Причем районные центры Полтавка и Колосовка, а также областной центр Омск обеспечены разведанными запасами только на 50–83 %. Неблагоприятна обстановка с обеспеченностью подземными водами районных центров южных районов области. На территории, исключенной из оцениваемой площади из-за высокой минерализации подземных вод (более 3 г/дм³), располагается 9 райцентров: Азово, Исилькуль, Калачинск, Кормиловка,

Марьяновка, Нижняя Омка, Одесское, Оконешниково, Шербакуль. Частично (на 17-78 % от потребности) обеспечены прогнозными эксплуатационными ресурсами райцентры Любинский, Москаленки, Называевск, Тюкалинск, а также областной центр Омск. Для обеспечения потребностей населения Омской области водами хозяйственно-питьевого назначения рекомендуется ввод в эксплуатацию неосвоенных и полное освоение эксплуатирующихся месторождений подземных вод, проведение поисково-разведочных работ на перспективных площадях, улучшение качества подземных вод, а также использование поверхностных вод, прежде всего из Иртыша (строительство водопроводов).

На юге Омской области широко используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения подземные воды покурского водоносного комплекса. Так, для хозяйственно-питьевых нужд и рыбозабора разведаны и действуют 3 водозабора: Нововаршавский, Русско-Полянский и Харламовский [3].

Также была проанализирована текущая ситуация по использованию подземных вод в Омской области.

Для хозяйственно-питьевых нужд в области используются пресные и солоноватые подземные воды с минерализацией до 3 г/дм³. Прогнозные ресурсы их составляют 3,8 млн. м³/сутки. Большая часть ресурсов пресных подземных вод сосредоточена в северных районах области, меньшая - в центральных и южных. В юго-восточных и юго-западных районах области пресные подземные воды практически отсутствуют. Разведанные запасы подземных вод хозяйственно-питьевого назначения утверждены в количестве 67,85 тыс. м³/сут. Всего разведано 19 месторождений подземных вод хозяйственно-питьевого назначения, в основном для нескольких райцентров области, городов Омск, Тара и Чернолучинско-Красноярской курортной зоны. Степень использования разведанных запасов подземных вод невысокая – из 19 разведанных месторождений эксплуатируется 6.

С целью обеспечения населения районов Омской области водой требуемого качества и количества можно использовать подземные воды как источник водоснабжения, так как в большинстве районов и сел находится на месторождениях подземных вод, которые не нуждаются в глубокой очистке. Подземные воды относительно водоносных горизонтов лучше использовать на отдельных участках для водоснабжения мелких потребителей, а за счет подземных вод водоносных горизонтов возможна организация централизованного водоснабжения отдельных населенных пунктов [4,5,6].

Омская область богата подземными водами, которые пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Большая часть районов расположена на относительно водоносном и водоносном горизонтах что позволяет обеспечить их питьевой водой. Поэтому можно утверждать, что подземные воды омской области – это перспективный источник водоснабжения. Но следует понимать, что потребуются дополнительная водоподготовка перед применением подземных вод для хозяйственно-питьевых нужд.

Библиографический список

1. Кныш, А.И. Историческое развитие гидротехники и водного хозяйства [Текст] / А.И. Кныш, А.А. Кадысева, В.В. Попова // В книге: Актуальные вопросы современного водохозяйственного комплекса: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета Водохозяйственного строительства ФГОУ ВПО ОмГАУ. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Омск : ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», 2009. – С. 33-39.
2. Материалы для государственного доклада «О состоянии санитарноэпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году» по Омской области [Электронный ресурс] / - URL: <http://www.55.rospotrebnadzor.ru/documents/10156/7274dc42-2178-4a40-af2e-5b999e161a35>.
3. Экологический паспорт территории Омской области [Электронный ресурс] / – URL: <http://mpr.omskportal.ru/>.
4. Гаврилина, О.П. Классификация и теоретические основы средств, автоматизации водоподдачи систем водораспределения [Текст] / О.П. Гаврилина, А.С. Штучкина // Сб.: Современные энерго-и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. – Рязань, 2013. – С. 38-44.
5. Чёрная, В.В. Состояние водных объектов города Рязани [Текст] / В.В. Чёрная, З.И. Попова, Д.В. Виноградов // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ. – Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2018. – С. 420-426.
6. Кныш, А.И. Основные причины и факторы подтопления и затопления территории омского прииртышья [Текст] / А.И. Кныш, Д.В. Гурьев, И.А. Троценко // Сб.: Техногенная и природная безопасность: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов : Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, 2017. – С. 237-242.

*Ниешко О. В., студент 2 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Найденышева Е. А., студент 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Бавилова Д. С., студентка 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.
Научный руководитель: Мурашова Е. А., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Основная задача пчеловодства – управление факторами, влияющими на продуктивность и жизнеспособность пчелиной семьи, что бы при минимальных затратах труда и средств получить от пчел максимум продукции и добиться эффективной работы семей на опылении энтомофильных культур [1].

Зимовка – самый ответственный и трудный период. Нормальный ее исход определяет продуктивность семей, производительность труда пчеловодов и экономическую эффективность работы всей пасеки.

Норма смертности пчел во время зимовки не должна превышать 10 % общего числа особей в семье. На плохо перезимовавшей пасеке значительная часть времени, а иногда и весь сезон уходит на устранение последствий зимовки [4].

Неудовлетворительная зимовка пчел может быть вызвана целым рядом причин, которые каждый пчеловод обязан знать.

Для успешной зимовки решающее значение имеет своевременная и правильная подготовка к ней пчел, о которой следует заботиться еще со времени главного медосбора [5].

В летний активный период пчелы постоянно передают друг другу корм. Зимой такая связь между пчелами нарушается вследствие уменьшения их активности. В зимнем клубе пчел питание осуществляется путем непосредственного взятия меда из ячейки каждой особью отдельно.

Организм пчелы хорошо приспособлен к потреблению в зимний период меда, который содержит весь комплекс необходимых, легко усвояемых питательных веществ, обеспечивающих поддержание их жизни. Вместе с тем не всякий мед пригоден для зимовки пчел [2].

Подкармливают пчел осенью сахарным сиропом в трех случаях: при недостатке меда в гнезде семей; для замены падевого или быстро кристаллизирующегося меда, а также содержащего химические отравляющие вещества; с профилактической целью (в местах, где пчелы систематически собирают осенью падь, для профилактики нозематоза) [3].

Изучение факторов, влияющих на жизнедеятельность и продуктивность пчелиных семей в зимний период представляет определенный практический и научный интерес и является актуальной задачей.

В связи с этим целью нашей работы стало – оптимизация технологии содержания пчелиных семей в зимний период.

Для выполнения указанной цели были поставлены следующие задачи: изучение влияния качества кормов на их расход пчелами в зимний период; определение отхода пчел за зимний период в семьях, имевших разные корма; установить оптимальные календарные сроки скармливания сахарных сиропов разной концентрации.

Работа выполнялась в период с 2016 по 2018 годы на пасеке и в лаборатории отдела технологии производства продуктов пчеловодства ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства» на семьях пчел приокской породной группы и помесях с серыми горными кавказскими пчелами.

Формировали опытные и контрольные группы пчелиных семей на основе семей-аналогов, равных по основным показателям.

С целью выявления влияния концентраций и сроков скармливания сахарного сиропа на результаты зимовки и качество пчел в зиму 2016-2018 гг. заложили опыт на 7 группах по 5 пчелиных семей в каждой.

Первая группа семей пчел зимовала на натуральном меде, вторая – на сахарном корме, заготовленном в июне 2016 года, третьей группе семей давали сироп с 10 по 13 августа, четвертой – с 20 по 23 августа.

Три следующие группы семей подкармливали на зиму сиропом соответственно 50, 60, 70-процентной концентрации с 1 по 5 сентября из расчета по 0,7 кг на 1 улочку пчел.

В 2016 году пчелы плохо забирали 50-процентный сироп во все сроки подкормок. Не обнаружив разницы в скорости переноса этих сиропов и в количестве инвертных сахаров в кормах, приготовленных из них, в повторном опыте 2017-2018 гг. ограничились проверкой одной 60-процентной концентрации и семьи подкармливали в два срока: с 10 по 13 августа и с 1 по 5 сентября.

В ходе проведения опыта были получены данные результатов зимовки, из которых стало видно, что наименьший расход корма за зиму был в группе семей, подкормленных осенью в самый поздний срок, то есть с 1 по 5 сентября 60-процентным сиропом.

При этом, разница между опытной и контрольной группами, была достоверной. Одинаковое количество кормовых запасов, в среднем за два года, пчелы расходовали в группе семей, получивших осенью сахарный корм и подкормленных сахарным сиропом 10 августа. Независимо от сроков подкормки расход корма был больше в пчелиных семьях, получивших осенью сахарный сироп 50-процентной концентрации.

При анализе полученных данных об отходе пчел за зимний период, росте семей весной и их медопродуктивности, мы выявили, что самый большой отход пчел (по 4,4 улочки) за зиму 2017-2018 года наблюдался в пчелиных семьях, зимовавших на натуральном меде, а также в семьях, подкормленных 60-процентным сиропом с 20 по 23 августа. При 50-процентном сиропе отход пчел составил 2,3 улочки или на 24 % меньше по сравнению с контролем, в семьях, зимовавших на сахарном корме – на 14,8 %, подкормленных 70-процентным

сиропом на 14,4 % меньше. В семьях, получивших сироп 60-процентной концентрации с 10 по 13 августа, отход пчел составил 36,2 % или на 14 % меньше.

В 2016-2018 годах отход пчел был примерно одинаковым (34,3-35,7 %) во всех группах пчелиных семей, за исключением подкормленных 60-процентным сиропом с 1 по 5 сентября, где пчел отошло на 16,4 % больше по сравнению с контролем.

Пчелиные семьи, зимовавшие на сахарном корме, за три первых учета выращивали или одинаковое количество расплода, или на 45 % больше по сравнению с семьями, имевшими натуральный мед. Семьи пчел, подкормленные 60-процентным сиропом с 10 по 13 августа, как в 2016 году, так и в 2017 году лучше развивались весной, выращивали больше расплода на 21-43 % и собрали в среднем на 1 семью пчел 74,8 кг меда, на сахарном корме – 78,3 кг или соответственно на 8,5 % и 13,6 % больше по сравнению с контролем. Пчелиные семьи, подкормленные с 1 по 5 сентября, собрали по 34,5 кг меда и зимовавшие на натуральном меде – 35,4 кг.

Подкормка пчел на зиму сахарным сиропом имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Сахарный сироп, переработанный пчелами и запечатанный в ячейках сотов, усваивается зимой почти полностью (он дает всего 0,6 % неперевариваемых остатков). Вместе с тем, сахарный мед содержит значительно меньше белковых веществ, чем натуральный. Сахарный корм очень беден минеральными веществами. При скормливания и питании пчел зимой сахарным кормом осенние долгоживущие пчелы вынуждены расходовать на процесс его переработки значительное количество питательных веществ, подготовленных в организме на зиму.

В ходе проведенных исследований можно сделать следующие выводы: при отсутствии медосбора в отдельные годы заготовку сахарного корма на зиму в мае-июне нужно рассматривать как вынужденную необходимость, так как она отрицательно влияет на качество пчел; сахарный мед, заготовленный пчелами в летний период, является лучшим кормом для пчел по сравнению с кормом, состоящим из меда и осенних подкормок в разные сроки сиропами разной концентрации, за исключением 60-процентного при скормливания с 10 по 13 августа из расчета 0,7 кг на улочку пчел.

Библиографический список

1. Воробьева, С.Л. Характеристика экологических факторов, влияющих на жизнедеятельность пчелиных семей в природно-климатических условиях Среднего Предуралья: дис. д-ра. с.-х. наук: 06.02.10 [Текст] / С.Л. Воробьева. – Ижевск. 2015. – 272 с.
2. Гончаров, С. М. Зимовка на подсолнечниковом меде [Текст] / С. М. Гончаров // Пчеловодство. – 2017. – № 6. – С. 42-45
3. Кривцов, Н. И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учебник / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 388 с. – ЭБС «Лань».

4. Лебедев, В.И. Совершенствование технологии содержания пчелиных семей в зимний период в условиях Рязанской области [Текст] / В.И. Лебедев, Е.А. Мурашова, Н.И. Трещинкина // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции (Международные Бочкаревские научные чтения), посвященного памяти члена-корреспондента РАСХН и НАН КР академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В. 6-9 декабря 2018. Рязань, 2018. – С. 42-45.

5. Туников, Г.М. Научно обоснованная технология безотходной зимовки пчелиных семей [Текст] / Г.М. Туников, В.И. Лебедев, А.И. Торопцев. – Рязань, 1996. – 68 с.

6. Мамонов, Р.А. Технология заготовки и подготовки пчелиных сотов к промышленной переработке на пергу и восковое сырье [Текст] / Р.А. Мамонов, Т.В. Торженова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – № 2(18). – С. 30-33.

7. Торженова, Т.В. Разработка мер по повышению эффективности производства перги на основе инвестиционного процесса [Текст] / Т.В. Торженова, М.А. Чихман, С.И. Шкапенков // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой международной науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2017. – С. 362-366.

8. Енгашев, С.В. Эколого-паразитологические аспекты ветеринарной нематодологии [Текст] / С.В. Енгашев, М.Д. Новак, Е.А. Вологжанина // В сборнике: Actual problems of zoology and parasitology: achievements and prospects Dedicdted to the 100th anniversary from the birth of academian Alexei Spassky, one oh founders of the Academy of Sciences of Moldova and of the Parasitological school of the Republic of Moldova. – 2017. – С. 74-76.

9. Гигиена зимнего содержания медоносных пчел в специально оборудованных помещениях [Текст] / К. А. Рожков [и др.] // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (46). – С. 89-94.

10. Рожков, К.А. Значение кормов и полноценного кормления в пчеловодстве [Текст] / К.А. Рожков, А.В. Аристов, Д.А. Саврасов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2014. – № 3 (42). – С. 94-102.

*Онищук А. А., студентка 3 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Гонохова М. Н., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ КРЫС ЦИНКОМ НА РАЗВИТИЕ ПОТОМСТВА

Омская область является крупным промышленным центром с развитыми автомобильными дорогами и промышленностью, что способствует загрязнению почвы токсическими веществами, в том числе тяжелыми металлами. Их отрицательное влияние на почву, растения и окружающую среду остается минимальным, пока они труднодоступны и прочно связаны с частями почвы. В том случае, когда почвенные условия позволяют тяжелым металлам перейти в почвенный раствор, появляется опасность загрязнения почв и проникновение их в растения. Растворимость определяет токсическое влияние тяжелых металлов [5].

Часть тяжелых металлов поступает в почву с органическими и минеральными удобрениями. При интенсивном внесении минеральных удобрений происходит обогащение почв и сельскохозяйственной продукции мышьяком, свинцом, кадмием, цинком и другими тяжелыми металлами [1]. Накопление поллютантов в растениях является одним из главных факторов поступления тяжелых металлов в организм сельскохозяйственных животных [4]. В связи с этим, накопление токсических веществ в организме животных и дальнейшее их влияние на состояние здоровья является актуальной проблемой на сегодняшний день [2].

Биологически необходимые металлы при оптимальных концентрациях выполняют физиологическую функцию. При недостаточном или избыточном поступлении этих веществ в организм происходят резкие изменения в обмене веществ вплоть до летального исхода. Тяжелые металлы обладают способностью проникать через гематоэнцефалический барьер, что приводит к накоплению их в организме [3].

Доказано, что при систематическом поступлении в организм животного даже малых доз, токсические вещества оказывают патологическое действие: приводят к изменению иммунного статуса, нейрогуморальных и генетических структур [6].

Цель работы – провести патологоанатомическую оценку изменений у потомства крыс после длительного введения в рацион родителей растениеводческой продукции, выращенной при моделировании загрязнения почвы цинком в конкретных агроэкологических условиях Омской области.

Материал и методы работы. Исследования по выявлению действия хронической интоксикации родителей солями цинка на развитие потомства были проведены на кафедре анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии ФГБОУ ВО Омский ГАУ. В рацион опытных

животных вводили корма, выращенные на лугово-черноземной почве Омской области с искусственным внесением в нее ацетатных солей цинка.

Отличительной особенностью Омских почв является хорошая водопроницаемость, которая обусловлена высоким процентом фракций крупного и мелкого песка. Ухудшить фильтрационные свойств почвы могут глинистые прослойки в ее профиле.

Тяжелые металлы вносили в почву вручную в виде сухих ацетатных солей, дозы которых рассчитаны с учетом ПДК данных элементов в почве. В период уборки образцы растениеводческой продукции высушивали. В дальнейшем растительную продукцию вводили в рацион опытных животных, разделив их на две группы по принципу аналогов (n=10) соответствующих получавших растения, выращенные при внесении солей цинка в дозе ПДК и 2ПДК. От опытных животных было получено потомство крысят, которое и служило объектом настоящего исследования. Контролем служило потомство, полученное от интактных крыс, получающих обычный рацион, согласно нормам для лабораторных животных. Ежедневно опытные животные получали корма, которые были выращены в условиях искусственной техногенной нагрузки на почву.

У потомства, полученного от опытных и контрольных животных, периодически проводили измерения массы тела, отношения длины тела к длине хвоста, а также учитывались сроки отлипания ушных раковин и оволосения.

Эвтаназию осуществляли в соответствии с Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей (2003). Материал от убитых в ходе опытов животных фиксировали в жидкости Карнуа, нейтральном растворе формальдегида (4 %) и холодном ацетоне (+4 °C). Срезы были получены из парафиновых и замороженных блоков.

Для оценки гистоморфологических изменений срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по методу Ван Гизона. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) выявляли галлоцианин-хромовыми квасцами по Эйнарсону. Общий белок определяли по методу Микель-Кальво, общие липиды – суданом черным В – по Лизону, нейтральные жиры – суданом III по Герксгеймеру. Микрофотосъемку гистологических препаратов проводили на микроскопе Axio Scope 40 (Carl Zeiss) и Axio Star (Carl Zeiss) с встроенным TV-адаптером и цифровой видеокамерой Carl Zeiss Imager.

Результаты исследований. В ходе эксперимента было выявлено, что потомство, полученное от крыс, в рационе которых присутствовали корма, выращенные с внесением в почву ацетатных солей цинка в дозе ПДК, превосходили контрольных животных по всем показателям физиологического развития. У опытных животных было выявлено более раннее появление волосяного покрова и открытие глаз. Развитие потомства полученного от крыс опытной группы, получавшей корма, выращенные с внесением в почву ацетатных солей цинка в дозе 2ПДК, совпадало с показателями контрольной группы. Гибели потомства крыс опытных групп отмечено не было. По окончании опыта был проведен убой крыс в возрасте трех месяцев с

последующим патологоанатомическим исследованием и определением относительной массы органов.

В ходе патологоанатомического исследования были отмечены точечные и полосчатые кровоизлияния в печени, при этом ее размеры и консистенция соответствовали контролю. Сердце не увеличено, полости не расширены. Не было выявлено макроскопических изменений легких, селезенки и головного мозга.

Консистенция и объем почек в пределах нормы, орган красно-коричневого цвета, капсула легко снимается с поверхности. Граница между корковым и мозговым веществом хорошо выражена. Корковое вещество вишнево-коричневого цвета, мозговое – серого. Структура почечных клубочков и прямых канальцев сохранена. Было отмечено переполнение кровью почечных сосудов, как в корковом, так и в мозговом веществе. Пролиферация мононуклеарных клеток вокруг сосудистых клубочков и канальцев почек отмечалась редко. Эпителиоциты извитых канальцев правильной овальной формы, ядра округлые, ядрышки хорошо просматривались. У некоторых животных отмечалась мелкозернистость цитоплазмы эпителиальных клеток.

Выводы. Животные, в рационе которых присутствовали корма, выращенные с внесением в почву ацетатных солей цинка в дозах ПДК и 2 ПДК, дали потомство с более высокой массой тела, чем контрольные. Данная тенденция сохранялась до конца периода наблюдения. Опытные животные превосходили контрольных по физиологическим показателям роста и развития или соответствовали им. По результатам патоморфологического исследования не было выявлено глубоких деструктивных изменений в паренхиматозных органах потомства при интоксикации родителей солями цинка.

Библиографический список

1. Корсунова, Т.М. Устойчивое сельское хозяйство / Т.М. Корсунова, Э.Г. Имескенова. – СПб : Издательство Лань, 2018. – С. 132.
2. Физиологические особенности животных в районах техногенного загрязнения / И.М. Донник, И.А. Шкуратова, А.С. Кривоногова и др. // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 1. – С. 26-28.
3. Королев, Б.А. Практикум по токсикологии / Б.А. Королев, Л.Н. Скосырских, Е.Л. Либерман. – СПб : Издательство Лань, 2016. – С. 384
4. Гонохова, М.Н. Влияние на свиней тяжелых металлов в кормах / М.Н. Гонохова // Животноводство России. – 2008. – № 12. – С. 25 – 26.
5. Перекрестова, Е.Н. Использование метода регистрации замедленной флуоресценции для оценки токсичного влияния солей тяжелых металлов на семена пшеницы / Е.Н. Перекрестова, И.В. Ефремов, О.П. Кушнарера. // Сб.: Вестник ОГУ – 2013. – № 10. – С. 211-213.
6. Кривоногова, А.С. Физиологические и иммунологические показатели животных при накоплении повышенных концентраций тяжелых металлов в их органах и тканях / А.С. Кривоногова, А.Г. Исаева, А.А. Баранова. // Сб.: Аграрный вестник Урала – 2013. – № 6 (112). – С. 15-20.

*Орлов М. М., студент 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Петряков В. В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, г. Самара, РФ*

ХАРАКТЕР ВЛИЯНИЯ ВВЕДЕНИЯ В РАЦИОН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ХЛОРИСТОГО КОБАЛЬТА, ВЛИЯЮЩЕГО НА ПОКАЗАТЕЛИ СОХРАННОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ПТИЦЫ

Птицеводческая отрасль является одной из важнейших составляющих агропромышленного комплекса России, которая создавалась как комплексная интегрированная система, обеспечивающая все процессы от воспроизводства птицы до производства готовой продукции и её реализации [1]. На сегодняшний день птицеводство выступает одним из наиболее перспективнейших и наиболее наукоёмких отраслей сельского хозяйства. Повышение сохранности молодняка, среднесуточного прироста и среднего живого веса выступают весомыми задачами для птицеводческих фабрик и предприятий, что в свою очередь благоприятно сказывается на повышении прибыли для промышленников.

Исходя из этого оправдан как прикладной, так и научный интерес к использованию в кормлении сельскохозяйственной птицы биологически активных добавок [2].

Цель работы – установить влияние введения в рацион сельскохозяйственной птицы породы русская белая добавок хлористого кобальта (CoCl_2), оказывающих влияние на показатели сохранности и продуктивности птицы.

Исходя из поставленной цели, задачами исследований явились:

1. Изучить показатели микроклимата содержания промышленной птицы.
2. Изучить влияние сернокислого марганца (CoCl_2) на показатели сохранности молодняка, среднесуточного прироста и среднего живого веса птицы.

Для проведения исследований было сформировано 4 группы из суточных цыплят породы русская белая по 150 животных в каждой. Продолжительность исследований составила 3 месяца (в период с октября по декабрь 2018 года). Все цыплята размещались в клеточных батареях типа БКМ-3б по 10 животных в каждой. Условия кормления: первая группа – контрольная, которая получала только основной рацион из комбикормов, заготовленных на птицефабрике, которые соответствовали ВНИИП. Данная группа выступала контролем и получала только основной рацион в виде заготовленных комбикормов. Во второй опытной группе помимо основного рациона птица получала ежедневно 4,6 мг хлористого кобальта на 1 кг корма ежедневно. В третьей опытной группе к основному рациону добавлялось 4,8 мг хлористого кобальта ежедневно на 1 кг сухого корма в сутки. В четвёртой опытной группе помимо

основного рациона ежедневно добавлялся хлористый кобальт в дозе 5,0 мг в сутки.

Добавка хлористого кобальта давалась цыплятам ежедневно (в период проведения исследований) в утреннее кормление с добавлением в смеси с комбикормом. Поение птицы осуществлялось от центрального водопровода. В каждой клетке было установлено по две микрочашечные поилки клапанного типа.

В течение всего опыта велся учёт павших цыплят. В суточном возрасте, в 10-дневном, 21-дневном, 31-дневном и 42-дневном возрасте проводилось взвешивание птицы.

При проведении исследований влияния добавки хлористого кобальта на показатели сохранности молодняка, среднесуточного прироста и среднего живого веса учитывались условия содержания сельскохозяйственной птицы с определением параметров микроклимата, результаты которых представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели микроклимата

Параметр	Показатель
Температура, °С	16-18
Влажность, %	60-70
Скорость движения воздуха, м/с	0,3-0,6
Освещённость, люкс	20-25
Предельная концентрация вредных газов не превышала:	
Углекислоты, %	0,25
Аммиак, мг/м ³	15
Сероводород, мг/м ³	5

Результаты проведённых исследований, представленные в таблице 1 показали, что условия содержания сельскохозяйственной птицы были в пределах нормы и все изученные параметры микроклимата соответствовали рекомендациям ВНИИП.

Помимо определения условий содержания птицы в задачи исследований входило изучить сохранность цыплят за период проведения исследований, результаты которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сохранность цыплят за исследуемый период

Группа	Количество цыплят, гол.			Сохранность, %
	Начало опыта	Павших	Конец опыта	
I (контроль)	150	8	142	94,7
II		4	146	97,33
III		3	147	98,0
IV		2	148	96,66

По данным таблицы 3 видно, что показатели сохранности во всех опытных группах был выше, чем у птицы контрольной группы на 2,63 % во второй опытной группе, на 3,3 % в третьей опытной группе и 1,96 % в четвёртой опытной группе, получавших в рационах кормления добавки в соответствующих дозировках.

Существенно значимыми показателями в птицеводстве выступают показатели продуктивности сельскохозяйственной птицы, результаты которых представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Изменение среднего живого веса цыплят по периодам роста

Группа Воз- раст, дн.	I (контроль)		II		III		IV	
	Гр.	%	Гр.	%	Гр.	%	Гр.	%
Суточные	30,5	100	30,6	100,32	30,3	99,34	30,5	100
10	68,3		70,0	102,48	73,3	107,32	70,0	102,48
21	102,5		110,0	107,31	117,5	114,63	112,5	109,75
31	271,0		295,0	108,85	303,0	111,8	290,0	107,0
42	434,4		470,4	108,28	478,0	110,1	467,2	107,55
СР. за опыт.	181,34		195,2	107,64	200,42	110,5	194,0	107,0

Результаты проведённых исследований по изменению среднего живого веса цыплят по периодам роста, представленные в таблице 3, показали, что значения среднего живого веса у сельскохозяйственной птицы по периодам роста были выше, чем в контрольной группе (исключением являются суточные цыплята в четвёртой опытной группе). За период опыта в среднем значения среднего живого веса во второй опытной группе были выше на 5,45 %, в третьей опытной группе – на 6,77 % и в четвёртой опытной группе – на 5,3 % получавших дополнительно к основному рациону добавку хлористого кобальта в установленных дозировках.

Наиболее объективно показатели продуктивности сельскохозяйственной птицы можно проследить по значениям среднесуточных привесов, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Изменение среднесуточного привеса цыплят по периодам роста

Возраст, дней	Среднесуточный привес, гр.			
	Группы			
	I (контроль)	II	III	IV
Суточные	-	-	-	-
10	3,78	3,94	4,3	3,95
21	3,4	4,0	4,42	4,25
31	16,85	18,5	18,55	17,75
42	16,34	17,54	17,5	17,72
СР. за опыт.	8,1	8,8	8,95	8,73

По данным таблицы 5 видно, что показатели среднесуточного привеса во второй опытной группе были выше, чем в контрольной группе на 4,3 % (в 10 дневном возрасте), на 17,6 % (в 21 день), на 9,8 % (в 31 дневном возрасте) и на 7,34 % (в 42 дня). В четвёртой опытной группе наблюдалась аналогичная ситуация: на 4,5 % (в возрасте 10 дней), на 25 % (в 21 день), на 5,34 % (в 31 день) и на 8,44 % (в возрасте 42 дней). Наилучшие показатели среднесуточных привесов были отмечены в третьей опытной группе: на 13,75 % (в 10 дней), на 30 % (в 21 день), на 10,1 % (в 31 день) и на 7,1 % (в 42 дня).

Выводы. Исходя из полученных данных, можно заключить, что включение в рационы кормления русской белой породы кур добавок микроэлемента хлористого кобальта оказало благоприятное влияние на повышение сохранности молодняка птицы и повышение показателей продуктивности, особенно в группе, получавшей добавку в дозе 4,8 мг на 1 кг сухого корма в сутки, явившейся оптимальной в кормлении сельскохозяйственной птицы.

Библиографический список

1. Хакимов, И.Н. Эффективность выращивания и откорма молодняка на открытой площадке и в помещении [Текст] / И.Н. Хакимов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кульмакова // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК. Башкирский ГАУ. – 2017. – С.97-104.

2. Хакимов, И.Н. Влияние технологии выращивания на физиологические показатели бычков [Текст] / И.Н. Хакимов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кульмакова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2017. – С.97-104.

3. Глотова, Г.Н. Современные ресурсосберегающие технологии в птицеводстве [Текст] / Г.Н. Глотова, Е.В. Федотова // Сб.: Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК : Материалы студенческой научно-практической конференции. Рязань: Издательство: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2015. – С. 178-181.

УДК 636.2.033: 611.438

*Орлов М. М., студент 4 курса,
направления подготовки 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Савинков А. В., д.в.н., профессор
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, г. Самара, РФ*

ВЛИЯНИЕ КАСТРАЦИИ ПРОВЕДЁННОЙ В ВОЗРАСТЕ 6 МЕСЯЦЕВ У БЫЧКОВ ЧЁРНО-ПЕСРОЙ ПОРОДЫ НА ВОЗРАСТНУЮ ДИНАМИКУ ВЕСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭНДОКРИННЫХ ОРГАНОВ

Правильное проведение кастрации – главная задача ветеринарного хирурга[1]. А оптимальное время проведение данной операции – главный

вопрос в ветеринарной практике [2]. На сегодняшний день ведутся активные дискуссии по данной проблематике. Исходя из этого оправдан научный и практический интерес в проведении подобного рода исследований, поскольку существует большое количество доказательств влияния кастрации на различные показатели жизнедеятельности организма животного [3].

Цель работы – установить влияние проведения кастрации в возрасте 6 месяцев на показатели возрастной динамики веса эндокринных желез.

Исходя из поставленной цели, задачами нашей работы являлось: Во-первых, проведение кастрации на подопытных животных в возрасте 6 месяцев. Во-вторых, провести исследование показателя удельного веса эндокринных желез в посткастрационный период. В-третьих, провести всесторонний анализ полученных данных.

Исследования были выполнены на базе крупного хозяйства находящегося на территории Самарской области. Исследования были проведены на 20 новорожденных телятах черно-пестрой породы до достижения ими возраста 18 месяцев (в период с мая 2017 г. по ноябрь 2018 г.). Подопытных животных подбирали по принципу аналогов с учётом породы, возраста и живого веса.

Для проведения исследований было сформировано две группы животных. Животных первой (контрольной) группы (n=15), не кастрировали. Животным второй (опытной) группы (n=15), кастрировали в возрасте 6 месяца. Кормление и содержание для всех групп было одинаковым. Показатели микроклимата были в пределах нормативных показателей.

Убой животных производился планоно, в соответствии с принятой технологии на производстве, в 6, 12 и 18 месяцев. Железы внутренней секреции экстирпировались из боенского материала и взвешивались на электронных весах SF-400D (Китай). Оценивалась масса вилочковой, поджелудочной, щитовидной желез, гипофиза и надпочечников.

Статистическую обработку полученных данных выполняли на ПК при помощи приложения Microsoft Office Excel 2010. Полученные результаты анализировали в соответствии с нормами вариационной статистики.

Таблица 1– Возрастная динамика веса вилочковой железы

Группа	Возраст, мес.		
	6	12	18
I	286,8±14,76	459,1±35,21	313,0±56,33
II	331,2±10,23*	489,3±2,78	597,5±64,56**

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$ по отношению к контролю.

По данной таблице мы видим, что показатели опытной группы во все периоды исследования выше, чем показатели контрольной группы. Так, в 6-месячном возрасте на 15,5 %, в 12-месячном на 6,6 %, в 18-месячном на 90,9 %.

Таблица 2 – Возрастная динамика веса поджелудочной железы

Группа	Возраст, мес.		
	6	12	18
I	166,4±0,41	302,9±20,25	242,1±23,61
II	161,7±1,23**	296,3±2,35	302,9±5,61*

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$ по отношению к контролю

Исходя из полученных данных таблицы 2, мы видим, что в возрасте 6-ти и 12-месяцев рост поджелудочной железы в опытной группе незначительно угнетается и показатели ниже, чем у контрольной на 2,9 % и 2,22 % соответственно. К 18-месячному возрасту мы видим, что показатели опытной группы выше, чем у контрольной на 25,11 %.

Таблица 3 – Возрастная динамика веса щитовидной железы

Группа	Возраст, мес.		
	6	12	18
I	16,5±2,33	21,7±3,64	24,3±1,35
II	17,9±0,55	24,3±0,19	29,8±1,89*

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$ по отношению к контролю

По данным показателям, которые отображены в таблице 3, мы видим выраженную прогрессирующую динамику роста, как в контрольной группе (среднее полугодичное повышение роста 32,1 %), так и в опытной группе (на 39,9 %). Так, мы видим, что проведённая операция благоприятно влияет на рост железы во все исследуемые периоды.

Таблица 4 – Возрастная динамика веса гипофиза

Группа	Возраст, мес.		
	6	12	18
I	1,43±0,92	1,67±0,54	1,80±0,04
II	1,21±0,21	1,81±0,64	2,0±0,08*

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$ по отношению к контролю

По данной таблице мы видим, что у обеих групп также наблюдается выраженная прогрессирующая динамика роста. У контрольной группы в среднем каждые 6 месяцев железа увеличивалась на 20,55 %, в то время у опытной группы на 39,5 %. Также мы видим, что гипофиз у опытной группы был больше, чем у контрольной, за исключением 6-месячного возраста, где разница составила 18,2 %.

Таблица 5 – Возрастная динамика веса надпочечников

Группа	Возраст, мес.		
	6	12	18
I	9,7±0,22	15,2±1,43	20,6±1,23
II	8,3±0,34**	14,2±0,58	18,0±0,01*

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$ по отношению к контролю

Исходя из полученных данных, прослеживается явное угнетение роста органа посредством влияния кастрации. Во все исследуемые периоды показатели опытной группы ниже, чем показатели контрольные. Так, в 6-месячном возрасте ниже на 16,9 %, в 12-месячном возрасте на 7,1 %, в 18-месячном на 14,4 %.

Исходя из полученных сведений, мы установили, что кастрация, проведённая в возрасте 6 месяцев, влияет на рост эндокринных органов в большинстве случаев положительно. Исключение являются надпочечники, угнетение роста которых проявляется уже с 6-месячного возраста.

Библиографический список

1. Новый подход к оценке морфофункционального состояния эндокринных желёз [Текст] / В.П. Волков // *Universum: медицина и фармакология*. – 2014. – С. 45- 57.
2. Иммунные и гистологические изменения в железах внутренней секреции при экспериментальном тиреотоксикозе и гипотиреозе [Текст] / В.В. Здор, Я.Н. Тихонов // *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. – 2014. – С. 55-57.
3. Нарушение обмена белков аминокислот и нуклеиновых кислот [Текст] / П.Ф. Литвицкий, Л.Д. Мальцева // *Вопросы современной педиатрии*. – 2015. – С. 95-107.

УДК 636.084: 636.084.1

*Орлов М. М., студент 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Тарабрин В. В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, г. Самара, РФ*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ПРЕДМЕТ ЗАМЕНЫ МЯСО-РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ В РАЦИОНЕ НОРОК СТАНДАРТНЫХ ОКРАСОВ НА 25% И 50% ЧЕРНОМОРСКО-КАСПИЙСКОЙ ТЮЛЬКОЙ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРИВЕСА ЖИВОЙ МАССЫ САМЦОВ И САМОК

Разведение пушных зверей на сегодняшний день является очень распространённым промыслом на территории Российской федерации. В большинстве случаев пушных зверей разводят для получения шкурок и отчасти

мясной продукции, что является взаимозависимыми показателями. На сегодняшний день является актуальным поиск новых добавок и средств способных снизить себестоимость получаемой продукции и повышение показателей привеса живой массы [1]. Исходя из этого нами было проведено исследование на предмет влияние введения в рацион норок черноморско-каспийской тюльки в количестве 25 % от общего рациона, из источников научной и учебной литературы мы знаем, что в тюльке содержится фермент способный повышению распада витамина В₁ – тиаминазы [2]. В результате чего, что бы подавить влияние сопутствующих показателей на чистоту опыта, введение в рацион тюльки проводилось в комплексе с тиамином [3, 4].

Тиамин играет важную роль в процессах метаболизма углеводов, жиров и белков. Тиамин в основном сосредоточен в скелетных мышцах. Другие органы, в которых он найден, – это мозг, сердце, печень и почки. Вещество необходимо для нормального роста и развития и помогает поддерживать надлежащую работу сердца, нервной и пищеварительной систем. Тиамин, являясь водорастворимым соединением, не запасается в организме и не обладает отравляющими свойствами.

Цель работы – установить влияние введения в рацион норок черноморско-каспийской тюльки в комплексе с тиамином на показание живого веса самцов и самок.

Исходя из поставленной цели, задачей нашего исследования явилось: Изучение динамики изменения живого веса молодняка норок.

Исследования проводились на базе частного хозяйства села Виловатое, Богатовский район, Самарской области в период с января по июль 2018 года. Для исследования было сформировано 3 группы норок стандартного окраса 4-месячного возраста по 50 особей в каждой. Животные получали стандартный рацион из комбикормов рекомендованный ВИЖ. Показатели микроклимата и содержания также соответствовали нормативным показателям. В поение подопытных животных использовалась чистая трубопроводная вода, температура которой, составляла 20 °С.

У первой группы (Контрольной) изменения в рацион кормления не вносились.

В рационе второй группы (Опытная) мясо-рыбные корма в рационе заменялись на 25 % черноморско-каспийской тюльки.

В рационе третьей группы (Опытная) мясо-рыбные корма в рационе заменялись на 50 % черноморско-каспийской тюльки.

Таблица 1 – Динамика изменения живого веса молодняка норок. Самцы.

Группа	Возраст, мес.				
	2	3	4	5	6
	Вес, гр.				
I	712,7	1059,1	1429,8	1696,3	1891,3
II	697,2	1113,0	1482,6	1834,6	2094,1
III	657,1	1109,3	1461,8	1809,0	2060,7

По данным таблицы 1, мы видим, что показатели второй группы, во второй месяца ниже показатели контрольной группы на 2,22 %. При этом, показатели в остальные месяцы у второй группы выше, чем в контрольной на 5,1 % (3 месяц); 3,7 % (4 месяц); 8,15 % (5 месяц); 10,7 % (6 месяц).

Также, мы видим, что показатели третьей группы, во второй месяца ниже показатели контрольной группы на 8,5 %. При этом, показатели в остальные месяцы у третьей группы выше, чем в контрольной на 4,7 % (3 месяц); 2,23 % (4 месяц); 6,6 % (5 месяц); 8,95 % (6 месяц).

Таблица 2 – Динамика изменения живого веса молодняка норок. Самки.

Группа	Возраст, мес				
	2	3	4	5	6
	Вес, гр.				
I	589,1	698,0	820,1	1021,9	1067,6
II	577,0	732,4	859,7	1067,7	1139,5
III	569,9	710,1	855,4	1033,3	1111,9

Исходя из полученных данных по самкам, мы видим, что показатели второй группы, во второй месяца также, ниже показатели контрольной группы на 2,1 %. При этом, показатели в остальные месяцы у второй группы выше, чем в контрольной на 4,9 % (3 месяц); 4,82 % (4 месяц); 4,48 % (5 месяц); 6,7 % (6 месяц).

В тоже время, мы видим, что показатели третьей группы, во второй месяца также, ниже показатели контрольной группы на 3,4 %. При этом, показатели в остальные месяцы у третьей группы выше, чем в контрольной на 1,7 % (3 месяц); 4,3 % (4 месяц); 1,1 % (5 месяц); 4,1 % (6 месяц).

Выводы. Исходя из полученных данных, мы можем сделать выводы, что замена 25 % мясо-рыбной продукции рациона норок стандартной окраски на черноморско-каспийскую тюльку благоприятно влияет на показатели динамики привеса живой массы. Что является подтверждающим показателем благоприятного воздействия выбранной методики кормления животных сельскохозяйственного промысла. В то же время, мы видим, что замена 50 % мясо-рыбной продукции рациона норок стандартной окраски на черноморско-каспийскую тюльку также благоприятно влияет на показатели динамики привеса живой массы, но данные показатели ниже, чем при замене на 25 %.

Библиографический список

1. Онтогенетические особенности морфофизиологического состояния свиней под влиянием биологически активного комплекса *Spirulina platensis* [Текст] / Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – №1. – С. 102-105.

2. Ветеринарно-санитарная оценка качества мяса молодняка кур под влиянием биологически активной добавки спирулины [Текст] / В.В.Петряков //

Актуальные проблемы и вопросы ветеринарной медицины и биотехнологий в современных условиях развития. – 2016. – С. 142-145.

3. Анализ влияния воздушного режима в типовых беззаконных птичниках на продуктивность кур-несушек [Текст] / Г.Н. Глотова // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2016. – С. 305-309.

4. Регулирование белкового обмена у кур-несушек при применении настоя из лекарственных растений [Текст] / С.А. Нефедова, Т.С. Минаева. – Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 3 (35). – С. 58-62.

УДК 636.083.3

*Поветкин Д. Б., магистр 1 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Платова А. Е., магистр 2 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния,
Григоренко С. В., магистр 2 курса,
направления подготовки 36.04.02 Зоотехния.
Научный руководитель: Позолотина В. А., к.с.-х. н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ОАО «БОКОВО» ОЗЕРСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Молоко и молочные продукты занимают одно из ведущих мест в пищевом рационе граждан нашей страны и крайне важны для сбалансированного питания человека. Доля молочной продукции в структуре продовольственной корзины (стоимостная оценка) в различных регионах составляет от 20 до 30 %. Однако в последние годы потребление молочной продукции в России снижается.

Перед российскими аграриями стоит задача нарастить производство для полного обеспечения потребностей страны отечественным молоком [1].

Рост производства в молочной отрасли также связан с повышением производительности. Одним из основных факторов интенсификации молочного скотоводства в современных условиях является целенаправленная племенная работа [3].

Селекционная работа и новые технологии позволили увеличить продуктивность коров, но остаются недостаточно изученными вопросы, связанные с технологией производства молока в модернизированных фермах [2].

Наши исследования проводились в ОАО «Боково» Озерского района Московской области на поголовье крупного рогатого скота айрширской породы.

На молочном комплексе ОАО «Боково» установлено доильное оборудование компании GEA. Для доения производственных групп установлена «Карусель» AutoRotor на 24 места. Для доения в родильном отделении линейная доильная установка на 30 мест (рисунок 1).

Доильные карусели AutoRotor произвели революцию в доении по всему миру более 10 лет назад. Сегодня доение на карусели означает еще более высокую пропускную способность, долговечность и общую оптимизацию всей системы работы. Карусель позволяет доить спокойно и непрерывно, экономить время при выполнении преддоильной рутины, осуществлять автоматическую стимуляцию.



Рисунок 1 – Доильный зал «Карусель»

Системы AutoRotor ускоряют продвижение животных, повышают производительность работы и минимизируют трудозатраты. Благодаря этому улучшается эффективность всего предприятия. К тому же нагрузка на технику оптимальна и равномерна.

Таблица 1 – Основные показатели доильной системы «Карусель AutoRotor»

Показатели	Значение
Наименование доильной установки	карусель AutoRotor
Количество коров в хозяйстве, голов	502
Количество операторов работающих в зале, человек	3
Нагрузка на одного оператора, голов	167
Кратность доения	3 раза в сутки
Продолжительность доения, час	утро 3,5-4 обед 2,5-3 вечер 2,5-3
Продолжительность мойки доильного оборудования после доения, минут	30-40
Время охлаждения молока в танке-охладителе, часов	в течение 2-х ч.
Температура охлажденного молока	4 °С

Как видно из таблицы 1, нагрузка на каждого оператора составляет 167 коров. Продолжительность доения одинаковая днем и вечером и составляет 2,5-3 часа. Интервал между доениями 5-6 часов. Продолжительность мойки доильного оборудования после доения 30-40 минут. Надоенное молоко охлаждается до 4 °С, в течение 2-х часов.

Преимущества доильных залов «Карусель»:

- минимизация трудозатрат и затрат на персонал;
- расслабленное движение животных при высочайшей пропускной способности;
- удобное станковое оборудование для животных, с оптимальной площадью доильного места;
- долгое время работы, от 15 до 24 часов в сутки;
- надежная платформа со специальным нескользящим покрытием, защищающим поверхность от разрушения;
- эффективно и долговечно - техника не требует частого обслуживания;
- удерживающая дуга для доения по второму кругу (опция);
- PosiGuide: направление шланга для рационального подключения и доения без помех;
- PosiForm: ведущая рука для поднятия и опускания доильного аппарата при улучшенной эргономии и гигиене;
- приборы управления доением DeMax для использования автоматике снятия аппаратов.

Для охлаждения молока используется 2 танка охладителя, каждый на 8 тонн молока. Отгрузка молока осуществляется 1 раз в сутки, после утреннего доения. Таким образом, одновременно, на молочный завод отправляется суточный объем молока. Первичные лабораторные исследования показателей качества молока производится в предприятии.

В таблице 2 представлена молочная продуктивность коров за 305 дней лактации.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров стада за 305 дней последней законченной лактации

Показатели	2018 год	2019 год (за 1 месяц)
Голов	181	239
Удой на 1 гол., кг	7560	7860
МДЖ, %	4,1	4,4
ВМЖ, кг	310	341
Живая масса 1 гол., кг	500	485

Молочная продуктивность 2018 года по сравнению с 2017 годом возросла на 300 кг (4 %) , что является хорошим показателем для хозяйства в целом.

Обязательные исследования перед отправкой проводятся на содержание антибиотиков в молоке, на содержание массовой доли жира в молоке, массовой

доли белка в молоке, плотности, кислотности. На предприятии стабильно сдают молоко высшим сортом. Ежемесячно проводится анализ на содержание массовой доли жира в молоке, массовой доли белка в молоке и соматических клеток от каждой коровы (таблица 3). Эти данные необходимы для селекционной работы.

Таблица 3 – Физико-химические показатели молока коров в за 2018 год

Группа	Плотность, кг/см ³	МДЖ, %	МДБ, %	СОМО, %	Бак. обсем.	Соматика
Коровы	1,029	4,13	3,28	8,7-8,8	< 100 т. ед.	< 250 т. ед.

Показатели молочной продуктивности коров по 1-й лактации имеют различия. Коровы-первотелки имеют удой от 4501 кг до 10000 кг и выше. 39,3 % первотелок по законченной лактации имеют удой от 8000 до 10000 кг. Это указывает на хороший генетический потенциал первотелок.

Характеристика коров-первотелок по удою за последнюю законченную лактацию 2018 года представлена в таблице 4.

Как видно из таблицы 4, лишь 1,7 % первотелок в последней законченной лактации имеют удой ниже 5000 кг за лактацию, что указывает на достаточной высокий потенциал продуктивности. Первотелок 21,2 % (50 голов) имеют удой за 305 дней лактации 7500-8000 кг. То есть в дальнейшем от них можно ожидать продуктивности 9000 кг и выше.

Таблица 4 – Характеристика коров-первотелок по удою за последнюю законченную лактацию 2018 года

Группа коров по удою, кг	Первотелки
4501-5000	4
5001-5500	1
5501-6000	5
6001-6500	15
6501-7000	24
7001-7500	47
7501-8000	50
8001-8500	38
8501-9000	32
9001-9500	15
9500-10000	3
10001 и выше	2
Итого	236

Структура стада коров массовой доле жира в молоке за последнюю законченную лактацию 2018 года представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Структура стада коров (%) массовой доле жира в молоке за последнюю законченную лактацию 2018 год

Группа коров по МДЖ, %	Первотелки
3,40-3,59	-
3,60-3,79	-
3,80-3,99	10
4,00-4,19	198
4,20-4,39	28
Всего	236

В стаде 10 коров имеют содержание массовой доли жира в молоке 3,80-3,99 %, 198 голов имеют содержание массовой доли жира 4,00-4,19 % и лишь 28 коров имеет массовую долю жира 4,20-4,39 %. Для первой лактации это хорошие показатели.

Цель повышения жирномолочности стада в перспективе не стоит, так как покупатели молока не заинтересованы в жире выше, чем 4,2 %.

Кроме того, молоко имеет повышенное содержание казеина, что делает его привлекательным для производителей сыра. Высокое качество молока обеспечило максимальную стоимость его на рынке сбыта. Средняя стоимость 1 кг молока за 2018 год составила 30,60 рублей без НДС. Таким образом, год для предприятия оказался прибыльным. Общая прибыль, полученная от реализации молока, составила 17420 тыс. рублей. Рентабельность молочного животноводства – 20 %.

Библиографический список

1. Егиазарян, А. Селекция айрширов в России и за рубежом [Текст] / А. Егиазарян, Н. Чекменева, О. Турлинова, Е. Васильева // Молочное скотоводство. – 2018. – № 8. – С. 53-58.

2. Куликова, Н. И. Продуктивные и племенные качества коров айрширской и голштинской пород в условиях инновационных технологий / Н. И. Куликова, О. Н. Еременко, А. А. Черечеча [Электронный ресурс] // Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина. – 2018. – № 136 – Режим доступа: https://elibrary.r/download/elibrary_32475991_88523080.pdf

3. Позолотина, В. А. Особенности экстерьера коров – первотелок разных линий в ЗАО «Рассвет» Рязанской области, Рязанского района [Текст] / В. А. Позолотина, К. К. Кулибеков // Сб.: Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК: Материалы науч.-практ. конф. студ. РГАТУ имени П.А. Костычева. – Рязань: изд-во ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. – С. 357-362

4. Ужик, О.В. Формирование стада высокопродуктивных коров [Текст] / О.В. Ужик, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 55-56.

5. Microbial Preparations and growth Regulators as a Means of Biologization in Agriculture [Текст] / V.A. Semykin, I.Y. Pigorev, A.A. Tarasov, A.P. Glinushkin, S.A. Plygun, I.I. Sycheva // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 59. № 11. С. 3-9.

6. Технологические системы ведения и инновационного развития сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции [Текст] / Г.В. Овсянникова [и др.] // В книге: Инновационные основы системного развития сельского хозяйства: стратегии, технологии, механизмы. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2013. – С. 317-626.

7. Киселева, Е.В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33) – 2017. – С.16-22.

8. Кулибеков, К.К. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотелок в условиях роботизированной фермы [Текст] / К.К. Кулибеков, В.А. Позолотина, И.Ю. Быстрова // Главный зоотехник. – 2015. – № 9. – С. 38-43.

9. Туников, Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота: учебное пособие [Текст] / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. – Рязань: Издательство: ЗАО «Приз». – 368 с.

10. Кулибеков, К.К. Совершенствование технологии производства молока в условиях крупного роботизированного комплекса [Текст] / К.К. Кулибеков // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2016. – С. 376-381.

УДК 636.22:636.09

*Рыданова Е. А., студентка 5 курса,
специальности 36.05.01. Ветеринария.
Научный руководитель: Уливанова Г. В., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОЦЕНКА ФОРМЫ ВЫМЕНИ, КАК ОДНОГО ИЗ ПРИЗНАКОВ ПРИГОДНОСТИ КОРОВ К МАШИННОМУ ДОЕНИЮ

Производство молока на крупных животноводческих комплексах во многом зависит от степени эффективности функционирования технологической системы машинного доения коров, ключевыми элементами которой являются не только непосредственно доильное оборудование и обслуживающий персонал, но и сами животные, а именно степень пригодности их к машинному доению. Это особенно актуально в последнее время, в связи с широкомасштабным внедрением в сельскохозяйственное производство роботизированных ферм [2, 5, 6].

После отела коров первые 2-3 месяца лактации молочные железы усиленно развиваются и функционируют, а затем постепенно их размеры уменьшаются, а эффективность производства молока падает. Размер вымени коровы может увеличиваться до 5-7-й лактации, после чего по мере старения организма происходит его увядание. Форма вымени тоже может претерпевать незначительные возрастные изменения [4, 7, 8]. Поэтому оценку коров по морфологическим признакам вымени необходимо проводить после первого и третьего отелов в течение первых трех месяцев лактации, но не раньше, чем через пятнадцать дней после отела.

Наиболее пригодной формой для машинного доения считается ваннообразная. Ваннообразное вымя широкое, достаточно глубокое, длинное, далеко распространенное вперед и назад, с большой площадью прикрепления. Длина ваннообразного вымени на 15 % и больше превышает его ширину [4].

Чашеобразное вымя характеризуется средней длиной, хотя оно также достаточно глубокое. Разница между длиной и шириной вымени колеблется от 5 до 15 %. Коровы с округлой формой вымени менее пригодны к машинному доению из-за сближенности сосков. Но наименьшей приспособленностью к использованию в промышленном производстве молока отличаются коровы с так называемой «козьей» формой вымени, характеризующейся недоразвитостью передних долей, отстающих по развитию от переразвитых задних долей [3, 4].

Исследованиями многих ученых доказано, что форма вымени является наследуемым признаком. Поэтому при разведении крупного рогатого скота необходимо оставлять на племя быков, происходящих от матерей с ваннообразной или чашеобразной формами вымени. Так было доказано, что использование голштинских быков оказало улучшающее влияние на вымя их потомков, желательная форма вымени была у 82,4 % коров, то есть наблюдается высокий уровень однородности по этому признаку [5, 6, 7, 8].

Целью исследований являлась оценка уровня однородности исследуемой группы коров-первотелок по признаку «форма вымени» и сравнительный анализ степени проявления некоторых продуктивных признаков коров-первотелок с различной формой вымени.

Исследования проводились на базе ГУП ПНО «Пойма» Луховицкого района Московской области. Объем выборки составил 439 гол.

Для определения генетического сходства и различий в группах использовались формулы Мещерякова В. Я. [1]:

Коэффициент сходства:

$$k_c = \frac{(\sum a + \sum b) - \sum p}{\sum a + \sum b} \quad [1]$$

Коэффициент различия:

$$k_p = \frac{\sum p \times 100}{\sum a + \sum b}, \quad [2]$$

где $\sum a$ – показатели животных одной группы;

$\sum b$ – показатели животных другой группы;

Σp – модуль разности показателей сравниваемых групп.

Результаты исследования обрабатывались методами вариационной статистики с помощью программы Microsoft Excel.

Проведенные исследования показали, что подавляющее большинство коров-первотелок характеризовалось ваннообразной формой вымени (83,8 %), что свидетельствует о достаточно высокой степени однородности стада по этому признаку. Первотелки с чашеобразной формой вымени составляли около 9,6 % в структуре стада, с округлой – и того меньше – всего 6,1 % (рисунок 1).

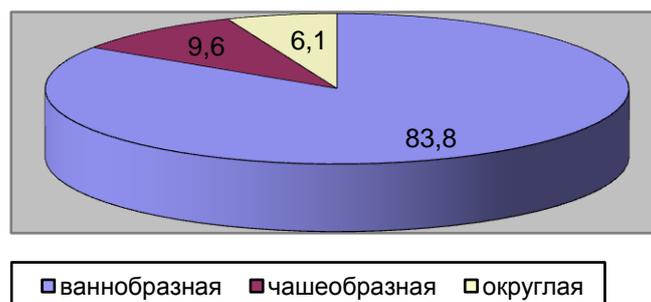


Рисунок 1 – Распределение коров-первотелок по форме вымени

Необходимо отметить, что в более ранних исследованиях, проводимых на базе этого хозяйства, преобладающей формой вымени была чашеобразная (64 %). Вымя ваннообразной формы имело немногим более 14 % коров [8].

Таким образом, можно отметить, что за последние десятилетия в хозяйстве проводилась направленная племенная работа со скотом, способствующая не только повышению продуктивных качеств животных, но и улучшению их пригодности к машинному доению. Тем не менее, эта работа должна продолжаться и в будущем и быть направленной на повышение уровня однородности стада по признаку «форма вымени».

В ходе исследования была проведена и сравнительная оценка производственных показателей первотелок с различной формой вымени (таблица 1).

Таблица 1 – Производственные показатели коров-первотелок с различной формой вымени

Показатели	Форма вымени		
	ваннообразная, n=185	чашеобразная, n=21	округлая, n=13
удой за 305 дней, кг	5899±83,4	6157±161,1	6294±157,9
сервис-период, дней	133,2±6,5	155,8±18,2	100,2±10,4
сухостойный период, дней	68,2±0,9	71,2±9,47	70,0±3,5
суточный удой, кг	25,8±0,3	27,1±0,6	26,2±1,3
время доения, мин	14,24±0,07	14,36±0,08	14,29±0,20
скорость молоковыделения, кг/мин	1,80±0,01	1,89±0,05	1,80±0,06

Несмотря на сравнительную выравненность стада по форме вымени, она еще во многом определяется качествами отдельных быков-производителей. Так у 6,1 % коров-первотелок наблюдается округлая форма вымени, тем не менее эта группа характеризовалась наивысшей продуктивностью за первые 305 дней лактации, превышавшей даже продуктивность сверстниц с ваннообразной формой на 395 кг молока ($P \geq 0,95$). Эта особенность связана с устойчивым наследованием в поколениях железистого «мешкообразного» вымени у потомства быка-производителя Экми 93 [7, 8]. Тем не менее, необходимо обратить внимание на улучшения качества быков-производителей, в потомстве которых передается желательная ваннообразная форма вымени.

Таблица 2 – Коэффициент различия животных с разной формой вымени

Показатели	Форма вымени		
	ваннообразная -чашеобразная	ваннообразная -округлая	чашеобразная -округлая
удой за 305 дней	2,147	3,241	1,095
суточный удой	2,280	0,747	1,533
время доения	0,417	0,190	0,226
скорость молоковыведения	2,554	0,036	2,517

Рассчитанные коэффициенты различия между животными, имеющими разную форму вымени, показали, что наибольшее различие отмечено по удою за 305 дней лактации, а именно – между первотелками с ваннообразной и округлой формы (3,2). Различия по времени доения минимальны (0,19-0,42), что косвенно свидетельствует о хорошей выравненности стада по этому признаку и о пригодности коров к машинному доению.

Если рассматривать коэффициент сходства коров-первотелок с различной формой вымени, то он имел практически равную величину во всех группах, и оказался мало приемлем для оценки ситуации в данном стаде.

Таким образом, исследуемая группа коров-первотелок характеризуется достаточно высокой однородностью по признакам «форма вымени» и скорость «молоковыведения», что свидетельствует о достаточном уровне пригодности к машинному доению. Тем не менее, селекционно-племенная работа должна продолжаться в направлении увеличения степени выравненности стада по этим признакам, а также подборе быков-производителей, передающих потомству наряду с желательной формой вымени высокие продуктивные качества.

Библиографический список

1. Мещеряков, В.Я. Определение сходства и различия между группами животных [Текст] / В.Я. Мещеряков // Животноводство. – 1983. – № 4. – С.49-52.
2. Объедков, Г. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотелок в условиях роботизированной фермы [Электронный

ресурс] / Г. Объедков, // Агропромышленный портал. Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/stati/-molochnaja-produktivnost-i-morfologicheskie-svoistva-vymeni-korov-pervotyolok-v-uslovijah-robotizirovannoi-fermy.html>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Ондар, С.Т. Селекционная оценка показателей пригодности коров к машинному доению [Электронный ресурс] / С.Т. Ондар, Д.Л. Седен // Международная студенческая научная конференция: Студенческий научный форум. – ФГБОУ ВО Тувинский государственный университет. – 2017. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017039028>, свободный. – Загл. с экрана.

4. Оценка вымени. [Электронный ресурс] // Профессиональное животноводство. Режим доступа: <http://cjzone.ru/osnov-skotovodstvo/ocenka-vymeni/>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Уливанова, Г.В. Генетическая изменчивость при разведении крупного рогатого скота молочных пород [Текст] / Г.В. Уливанова, И.Ю. Быстрова, Е.Н. Правдина // Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2017, Часть I. – С. 213-217.

6. Уливанова, Г.В. Генеалогическая однородность стад крупного рогатого скота [Текст] / Г.В. Уливанова // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2018. – С. 291-296.

7. Уливанова, Г.В. Оптимизация параметров модельного типа коровы для стада черно-пестрой породы [Текст] / Г.В. Уливанова // Сб.: Инновации молодых ученых и специалистов – национальному проекту «развитие АПК»: науч.-практ. конф. – Рязань, 2006. – С. 422-426.

8. Якушенков, А.М. Совершенствование методов оценки экстерьера коров черно-пестрой породы [Текст] / А.М. Якушенков, Е.А. Моисеева // Труды ВИЖа, – Подольск, 1998, вып. 57, – Часть 3. – С.76-83.

9. Ужик, О.В. Формирование стада высокопродуктивных коров [Текст] / О.В. Ужик, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 55-56.

10. Effect of Sorbitol on dough Rheology and quality of Sugar replaced Cookies [Текст] / Majid Majeed, Muhammad Ahsan Mahmood, Muhammad Usman Khan, Mohammad Fazel, Mohammad Ali Shariati, Igor Pigorev // Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences. – Vol. 12. – 2018. – №. 1. – P. 50-56.

11. Шабунин С.В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота [Текст] / С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов, Ю.Н. Алехин // Ветеринария. – 2011. – № 2. – С. 3-8.

12. Киселева, Е.В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33) – 2017. – С.16-22.

13. Кулибеков, К.К. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотелок в условиях роботизированной фермы [Текст] / К.К. Кулибеков, В.А. Позолотина, И.Ю. Быстрова // Главный зоотехник. – 2015. – № 9. – С. 38-43.

14. Туников, Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота: учебное пособие [Текст] / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. – Рязань: Издательство: ЗАО «Приз». – 368 с.

15. Кулибеков, К.К. Совершенствование технологии производства молока в условиях крупного роботизированного комплекса [Текст] / К.К. Кулибеков // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2016. – С. 376-381.

УДК 619:616.379-008.64-085.357:636.7/.8

*Рыженкова А. Ю, студентка 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.*

*Научный руководитель: Самсонова Т. С., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО ЮУр ГАУ, г. Троицк, РФ*

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПЛОТОЯДНЫХ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЭКЗОГЕННОГО ИНСУЛИНА

Сахарный диабет – это метаболическое заболевание, сопровождающиеся гормональным дисбалансом и как следствие расстройством углеводного обмена [6]. Заболевание чаще всего протекает хронически, и в данном случае в организме животных повреждается множество тканей, органов и целые системы, возникает дезорганизация эндокринных желез, кожного покрова и дисфункция жизненно важных органов [2].

Стремительность развития патологии в большей степени зависит от уровня глюкозы в крови и длительности воздействия ее на сосуды организма. По причине этого основным методом лечения больных инсулинозависимым сахарным диабетом является введение экзогенных гормонов, которые взаимодействуя с глюкозой, снижают ее уровень в кровеносном русле, и способствует утилизации ее как энергетический материал для органов и тканей. Благодаря чему в организме животного происходит ряд изменений, тем самым можно отследить динамику лечения животного, корректируя дозировку препарата либо кардинально меняя метод лечения, включая дополнительные вещества в комплексе или отдельно, направленные на устранения негативных последствий болезни, в зависимости от показателей клинического статуса организма в процессе лечения.

Ведущей целью исследования является мониторинг состояния организма в процессе терапии животных больных инсулинозависимым сахарным диабетом. Цель работы – оценка изменения состояния организма плотоядных,

больных сахарным диабетом под действием экзогенного инсулина.

Материалом для исследований выступали коты с заболеванием «сахарный диабет», диагноз которым был установлен впервые.

В процессе диагностики дополнительно исследовали образцы крови и мочи. Забор крови у котов осуществляли в первые и тридцатые сутки лечения, до кормления, с помощью катетера фирмы Lakhani Medicare (Индия), совершая прокол периферической подкожной вены предплечья. Сбор образцов для морфологического исследования производили стерильными одноразовыми шприцами UNIVAC (Россия) предварительно наполненными антикоагулянтом, в качестве которого выступал трилон Б, для биохимического - использовали стерильные эппендорф Литопласт-мед (Беларусь).

Морфологическое и биохимическое исследования крови проводили, используя автоматический прибор LT6200V (Китай), анализатор для биохимического анализа BioChem FC-360 (США).

Образцы мочи получали утром, в процессе естественного мочеиспускания. Образцов исследовали при помощи анализатора и стрип - полосок Uri-Doctor VET (Южная Корея).

Диагностировав заболевание, животным было применено лечение в комплексе. Основными методами лечения при сахарном диабете у котов послужили диетотерапия, физиотерапия, заместительная гормонотерапия и симптоматическое лечение.

До терапии коты питались кормами эконом - класса и частично натуральными продуктами. В процессе лечения рацион сменили на промышленные корма Purina Pro Plan для кошек при диабете (DM), убрав все натуральные продукты.

В качестве осуществления миостимуляции, лимфодренажа и улучшения кровоснабжения котам назначили массаж крупных мышечных групп, растирая плечевые и заднебедренные группы в течение 10-15 минут 1-2 раза в день.

Ведущим элементом заместительной терапии при сахарном диабете больным назначили гормональный препарат левемир [3]. Препарат инъецировали в область холки, подкожно при помощи многоразовой шприц-ручки Novopen Echo (Дания) и пенфиллов Ново Нордиск (Россия) для шприцов-ручек. Минимальная доза в шприце-ручке составляет 0,005 мл вещества, что равно 0,5 ЕД. Один пенфилл вмещает 3 мл левемира. Упаковке пенфиллов содержит 5 шт.

В условиях стационара подбирали дозу препарата каждому пациенту в индивидуальном порядке, учитывая гипогликемический эффект и степень его воздействия. На протяжении месяца измеряли и фиксировали показатели уровня глюкозы в крови, в течение суток четыре раза. В зависимости от данных показателей корректировали дозировку препарата.

Помимо этого назначали антибиотик широкого спектра действия как симптоматическое лечение, в качестве которого выступал раствор байтрила 2,5 %-й. Данный препарат применяли с целью профилактических мер при развитии вторичной микрофлоры. Также в комплексе с антибиотиком, применяли физиологический раствор для восстановления водно-солевого баланса. Такое

лечение осуществляли в течение семи дней.

Общая продолжительность лечения животных составляла 30 суток.

Биометрический метод использовали для обработки полученных данных, после чего сравнивали с нормативами, указанными в справочниках [1].

В процессе терапии у животных больных сахарным диабетом, изменились все показатели крови. Результаты исследований представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты морфологического исследования крови кошек, больных сахарным диабетом, на фоне комплексного лечения ($M \pm m$, $n=6$)

Показатель	Средние нормативные данные ¹	Сутки лечения	
		1-е (фон)	30-е
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	7,65	$8,60 \pm 2,63$	$8,10 \pm 1,15$
Гемоглобин, г/л	115,00	$129,80 \pm 7,72$	$124,67 \pm 9,33$
Цветной показатель	0,77	$1,10 \pm 0,48$	$0,77 \pm 0,43$
СОЭ, мм/ч	6,50	$4,33 \pm 0,66$	$6,00 \pm 2,07$
Тромбоциты, $\times 10^3/л$	465,00	$404,00 \pm 157,0$	$443,33 \pm 80,90$
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	12,00	$9,20 \pm 0,33$	$9,83 \pm 1,11$
Базофилы, %	2,50	$0,00 \pm 0,00$	$0,67 \pm 0,20$
Эозинофилы, %	2,00	$8,70 \pm 4,70$	$3,67 \pm 1,20$
Нейтрофилы, %	Миелоциты	-	$0,00 \pm 0,00$
	Юные	-	$0,00 \pm 0,00$
	Палочкоядерные	1,50	$4,00 \pm 2,07$
	Сегментоядерные	55,00	$59,00 \pm 8,38$
Лимфоциты, %	37,50	$28,00 \pm 11,02$	$39,00 \pm 5,03$
Моноциты, %	1,50	$1,00 \pm 1,00$	$0,33 \pm 0,33$

*Приведено по: [1].

Анализируя таблицу 1, по результатам исследования крови можно отметить, что у кошек, больных сахарным диабетом, отмечается наличие дегидратации тканей, что сопровождается сгущением крови, снижением иммунных реакций организма, интоксикацией, нарушением гемопоэза, наличием воспалительных реакций. По истечению 30-ти дневной терапии, в комплексе которой использовали препараты экзогенного инсулина, установлено значительное улучшение показателей и приближение их значений к нормативам морфологических данных крови, что свидетельствует о положительном влиянии данной схемы лечения.

Таблица 2 – Результаты биохимического анализа крови кошек, больных сахарным диабетом, на фоне комплексного лечения ($M \pm m$, $n=6$)

Показатель	Средние нормативные данные ¹	Сутки лечения	
		1-е (фон)	30-е
Глюкоза, ммоль/л	4,80	22,13 ± 2,23	8,76 ± 2,41 *
α-амилаза, ед./л	1150,00	1257,00 ± 381,94	1106,67 ± 258,28
Белок общий, г/л	65,50	68,00 ± 10,78	63,67 ± 2,96
Альбумин, г/л	31,00	33,90 ± 1,10	30,67 ± 1,17
Мочевина, ммоль/л	8,75	11,42 ± 3,06	10,93 ± 1,57
Креатинин, мкмоль/л	117,50	134,35 ± 53,68	115,33 ± 36,45
АсАТ, ед./л	19,00	32,70 ± 2,02	36,00 ± 3,05
АлАТ, ед./л	49,00	74,00 ± 13,08	48,00 ± 1,53 *
Щелочная фосфатаза, ммоль/л	47,00	105,33 ± 32,67	116,00 ± 8,33
Билирубин общий, ммоль/л	7,50	9,60 ± 4,64	6,70 ± 2,10
Кальций, ммоль/л	2,35	3,46 ± 0,55	2,80 ± 0,14
Фосфор, ммоль/л	1,70	2,75 ± 1,54	2,77 ± 0,77
Натрий, ммоль/л	154,00	183,00 ± 33,30	144,33 ± 8,09
Калий, ммоль/л	4,75	5,23 ± 1,21	4,90 ± 1,57

*Приведено по [1].

Анализируя таблицу 2, в которой представлены результаты биохимического исследования крови, можно отметить повышение содержания глюкозы, амилазы, что характерно для заболевания сахарный диабет. Подтверждено также наличие интоксикации, дегидратации, повреждения тканей печени, почек и миокарда. Сравнивая результаты показателей на тридцатые сутки лечения, можно отметить положительные динамические сдвиги показателей крови. К сожалению не все показатели достигли границ нормы.

При исследовании образцов мочи в первый день терапии у больных котом показатели физических свойств мочи находились в пределах нормы. При анализе результатов химических показателей отмечалось снижение рН до $3,5 \pm 1,5$, а также выявлены протеинурия, глюкозурия, кетонурия, изменение микроскопических результатов (бактериурия, цилиндрурия, лейкоцитурия и клеток эпителия мочевыводящих путей). В ходе лечения химические и микроскопические показатели кардинально менялись: рН повысилась до $7,5 \pm 2,5$, а цилиндры, бактерии, а глюкоза и кетоновые тела не были обнаружены.

У котом, больных сахарным диабетом, нарушаются функции всех жизненно важных органов и тканей, о чем свидетельствует изменением морфо-биохимических показателей крови и мочи. В процессе терапии с включением в схему экзогенного инсулина, у котом наблюдается нормализации показателей углеводного обмена, что положительно сказывается на функциональных показателях печени, почек, сердечной мышцы, активизации иммунных реакций организма, снижении интоксикации и воспалительных реакций. К сожалению полного выздоровления и нормализации всех физиологических показателей

клинического статуса животного оказалось невозможным, так как лечение составляло всего 30 дней, а течение болезни было хроническим. Для того чтобы добиться полной нормализации показателей крови необходимо более длительное лечение, которое, как правило, составляет более чем тридцать суток.

Библиографический список

1. Бурмистров, Е.Н. Лабораторная диагностика. Справочное пособие для ветеринарных врачей [Текст] / Е.Н. Бурмистров. – Москва: ООО Независимая ветеринарная лаборатория «Шанс Био», 2006. – 82с.

2. Камышников, В.С. Методы клинических лабораторных исследований [Текст] / В.С. Камышников, О.А. Волотовская, А.Б. Ходюкова. – Москва: МЕДпресс-информ, 2011. – 752 с.

3. Регистр ветеринарных средств России [Электронный ресурс] / интернет портал, 2000 – 2018. – Режим доступа: https://www.rlsnet.ru/tn_index_id_33165.htm; (дата обращения: 30.09.2018).

4. Nelson, R. Canine & Feline endocrinology [Text] / R. Nelson, C. Reush, S. Моск. – 2015 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. – 684 p.

УДК 637.07

*Симонова О. А., студентка 4 курса,
направления подготовки 36.03.01*

Ветеринарно-санитарная экспертиза.

*Научный руководитель: Кондакова И. А., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЗЬЕГО МОЛОКА ИЗ ЧАСТНОГО СЕКТОРА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Коза – по-настоящему уникальное животное, которое испокон веков служит человеку верой и правдой, спасая его от голода и различных болезней. Козье молоко – источник большого количества незаменимых питательных веществ, которые крайне необходимы человеку для укрепления его организма.

В настоящее время в Рязанской области, по официальным данным Рязаньстата [7], поголовье овец и коз в сельскохозяйственных организациях на 01.02.2019 г. составляет 5652 голов; на хозяйства населения – 34514; на фермерские хозяйства и индивидуальных предпринимателей – 12286. Анализируя вышеприведенные данные, можно сделать вывод о том, что в Рязанской области большая часть козоводства и овцеводства сосредоточена в небольших подсобных хозяйствах населения, где так часто забывают о соблюдении простых ветеринарно-санитарных правил. Козье молоко, которое получено от животного, содержавшегося в плохих условиях, без должного ухода и внимания, рискует стать причиной заражения людей различными инфекционными заболеваниями, а также может вызвать сильнейшие пищевые

отравления. Исходя из этого, проведение ветеринарно-санитарной экспертизы козьего молока из частного сектора – важнейшее мероприятие, благодаря которому можно предотвратить нежелательные последствия употребления некачественного молока и обеспечить продовольственную безопасность людей.

Целью выполнения исследований явилось определение уровня санитарной безопасности и качества сырого козьего молока из хозяйств частного сектора Рязанской области, а также оценка ветеринарно-санитарного благополучия козоводства частного сектора Рязанской области.

Исследования проводились на кафедре эпизоотологии, микробиологии и паразитологии и на кафедре ВСЭ, хирургии, акушерства и ВБЖ в период с 18.11.2018 г. по 13.01.2019 г. Объектом исследований были пробы сырого козьего молока из частного сектора Рязанской области.

Проба козьего молока № 1 была отобрана в частном секторе поселка Турлатово Рязанского района 18.11.2018 г. и исследована 19.11.2018 г.

Проба № 2 из частного сектора деревни Ухорское Спасского района была отобрана 23.12.2018 г. и исследована 24.12.2018 г.

Пробы № 3, 4, 5 и 6 были отобраны 12.01.2019 г. в частном секторе микрорайона Канищево г. Рязани и исследованы 13.01.2019 г.

Во время отбора проб был произведен сбор анамнестических данных о возрасте, времени окота коз исследуемых хозяйств, условиях их содержания и кормления. Сам отбор происходил согласно всем требованиям ГОСТ Р ИСО 707-2010 [2]. Молоко, после предварительного перемешивания, было отобрано в чистые, стерильные емкости с герметично закрывающимися крышками, доставлено в термосе со льдом для предотвращения порчи и до момента исследования хранилось в холодильнике.

Оценка органолептических свойств исследуемых проб проводилась визуальным методом (ГОСТ 28283-2015; Правила ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках от 01.07.1976). Цвет устанавливался при отраженном дневном свете в химических стаканах из бесцветного стекла. Консистенция проб определялась при медленном переливании молока тонкой струйкой по стенке цилиндра. По струйке и по оставшемуся после нее следу было отмечено наличие / отсутствие хлопьев и загрязнений в каждой пробе. Запах проб был определен после предварительного подогревания стеклянной колбы с 50-60 мл молока на водяной бане до $t^{\circ} = 40-50^{\circ}\text{C}$.

Группу чистоты молока определяли с помощью прибора «ОЧМ-М» (ГОСТ 8218-89). Для проведения исследования от каждой пробы было отобрано по 250 мл молока и помещено в колбы, которые нагревали на водяной бане до достижения $t^{\circ} = 35^{\circ}\text{C}$. После чего было осуществлено фильтрование подогретого молока через сетку прибора «ОЧМ-М» с предварительно установленным в него ватным фильтром. Далее проводился визуальный осмотр фильтра, предварительно помещенного на лист непромокаемой бумаги, и сравнение его с эталоном для определения группы чистоты молока.

Измерение плотности проводили ареометрическим методом (ГОСТ Р 54758-2011). Для проведения исследования в чистый сухой цилиндр было

отобрано по 250 мл пробы. Следом в цилиндр, не касаясь стенок, опускался чистый и сухой ареометр – лактоденсиметр. В течение 3 минут прибор свободно плавал в молоке до установления в неподвижном положении. По истечении указанного времени были сняты показания плотности по верхнему краю мениска жидкости, а также показания температуры. Измерение плотности ареометрическим методом для каждой пробы производилось двукратно.

Определение кислотности проводили титрометрическим методом (ГОСТ 3624-92). Для этого вначале был приготовлен контрольный эталон окраски. В колбу вместимостью 100 мл отмерили по 10 мл молока исследуемой пробы, 20 мл дистиллированной воды и 1 мл раствора сернокислого кобальта. Полученную смесь тщательно перемешали. Для приготовления титруемого раствора в коническую колбу емкостью 100 мл было внесено 10 мл молока пробы, 20 мл дистиллированной воды, 3 капли спиртового раствора фенолфталеина. Полученную смесь тщательно перемешали и титровали раствором гидроокиси натрия до образования слаборозового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Определение показателя кислотности каждой пробы производилось двукратно.

Общее микробное число определяли с помощью редуктазной пробы (ГОСТ 32901-2014). Вначале пипеткой было отобрано по 10 мл молока исследуемой пробы в две пробирки: контрольную пробирку и пробирку для опыта. Плотно закрыв пробирки резиновыми пробками, предварительно нагрели их на водяной бане до 37 °С (ускоренный метод редуктазной пробы). Далее добавили к опытной пробирке 1 мл индикатора – рабочего раствора метиленового синего, – и снова отправили пробирки в водяную баню при постоянной температуре 37 ± 1 °С. По истечении 10 минут (контроль №1) и 1 часа (контроль №2) с момента погружения пробирок в водяную баню был произведен учет реакции.

Наличие соматических клеток в пробах определяли визуальным методом с использованием диагностикума «Масттест-био» (ГОСТ 23453-2014). Для проведения опыта в углубления пластины ПМК-2 пипеткой было отобрано по 1 мл хорошо перемешанной пробы молока. После чего в каждую из них было добавлено по 1 мл препарата «Масттест-Био». Полученную смесь перемешали путем вращения пластины в горизонтальной плоскости. Согласно инструкции по применению препарата [6] был произведен учет реакции: определена степень образования желеобразного сгустка (основной критерий оценки реакции) и изменение цвета смеси.

Показатели жира, СОМО в % и кислотности в °Т были определены при помощи прибора «Клевер-1М». Предварительно перемешанная проба молока, заливалась в пробоприемник прибора до уровня ниже его верхней кромки. Через 1,5-2,0 мин. после начала измерения были сняты показания.

Также пробы молока были исследованы на загрязнение с использованием люминоскопа «Филин». Для этого в чашку Петри было отобрано 10 мл исследуемой пробы. После чего чашку поместили в осветительную камеру. По цвету люминесценции была определена степень свежести молока и наличие в нем посторонних включений.

Во время отбора проб исследуемого козьего молока был произведен сбор анамнестических данных (рисунок 1).

Проба №1 была отобрана в п. Турлатово от козы по кличке Маруся. Возраст на момент исследования – 2,5 года (Рис.1). Окот козы произошел весной, 23.04.2018 г. Непосредственно после окота коза доилась 4 раза в день и давала около 4 литров молока в сутки. На момент исследования (19.11.2018 г.) шел шестой месяц лактации, поэтому коза доилась 1 раз в день (вечером) и показатели суточного удоя снизились до 2-2,5 литров в связи с завершением лактационного периода. Животное содержится на придворовой территории в специально построенном для этого сарае. Хозяева регулярно производят механическую уборку помещения. В летнее-осенний период животное кормят травой, огородной ботвой (ботва свеклы, капустные листья и т.д.), а в зимний период рацион сменяется на сено и большое количество овощей и фруктов: кабачки, тыква, капуста, яблоки, шкурки от бананов и т. д.

Проба №2 отобрана в д. Ухорское от козы по кличке Зина (Рис. 2). Возраст на момент исследования – 2 года. Окот козы произошел в начале 05.2018 г. После окота коза доилась 3 раза в день. На момент исследования (23.12.2018 г.) шел 8-ой месяц лактации, поэтому коза доилась 1 раз в день в связи с завершением лактационного периода. Животное содержат на придворовой территории в специально обустроенном для этого сарае с регулярным проведением механической уборки помещения. Кормят травой, огородной ботвой, сеном, овощами, фруктами.



Рисунок 1 – Козы Маруся (Проба № 1), Зина (№ 2), Катя (№ 3)

Пробы № 3, 4, 5 и 6 были отобраны в микрорайоне Канищево г. Рязани. Проба № 3 была получена от козы по кличке Катя (Рис. 3); окот козы произошел 22.02.2018 г.

Проба № 4 – Зайка; окот – 03.03.2018 г.

Проба № 5 – Роза; окот – 07.03.2018 г.

Проба № 6 – Ночка; окот – 04.04.2018 г.

После окота козы доились по 2 раза в сутки: утром и вечером. На момент исследования (12.01.2019 г.) козы доились значительно реже: примерно раз в неделю, что связано с завершением лактационного периода (шли 10-тый и 11-тый месяцы). Козы исследуемого частного сектора также содержатся на придворовой территории в утепленном и защищенном от ветра сарае. В

помещении регулярно проводится механическая уборка. В летнее-осенний период животных также кормят сочными зелеными кормами: травой, ботвой. В зимний период рацион сменяется на сено, овощи и фрукты.

Во время проведения ветеринарно-санитарной экспертизы проб козьего молока были определены органолептические свойства. Пробы молока № 2, 3, 4, 5 и 6 имели белый цвет, проба № 1 – белый со светло-кремовым оттенком. У всех исследуемых проб был чистый, свойственный козьему молоку запах и однородная консистенция, без сгустков, хлопьев и осадка белка.

После органолептической оценки были исследованы физико-химические и микробиологические показатели проб молока.

Реакция с диагностическим препаратом «Масттест-Био» на наличие соматических клеток дала отрицательный результат в пробах № 2, 3, 4, 5, 6. При смешивании их с диагностикумом в лунках ПМК-2 образовалась однородная желтая жидкость. Проба молока № 1 с «Масттест-Био» дала отрицательный результат в лунках № 1 и 2 и сомнительный – в лунках № 3 и 4: образовалось несформировавшееся желе со светло-зеленым оттенком.

Исследования в люминескопе «Филин» показали, что все пробы сырого козьего молока – свежие, так как имели интенсивный желтый цвет свечения. В пробах № 1, 3 и 5 обнаружено малое количество посторонних примесей – 1-2 частицы; в пробах № 2 и 3 – около 5-6.

Таблица 1 – Физико-химические и микробиологические показатели проб

Показатели	Проба № 1	Проба № 2	Проба № 3	Проба № 4	Проба № 5	Проба № 6
Группа чистоты	II	III	II	II	II	I
Плотность, °А	30,55	31,8	28,8	30,1	30,2	29,3
Кислотность, °Т	16,5	21,5	17,5	18,2	15,6	19,8
Показатели прибора «Клевер-1М»:						
1)Жир, %	6,04	4,04	8,87	7,06	6,45	6,16
2)СОМО, %	9,44	9,48	9,44	9,27	9,30	8,93
3)Плотность, °А	30,6	32,7	28,04	29,02	29,69	28,48
4) Белок	3,42	3,38	3,36	3,40	3,35	3,38
Количество микробных клеток по редуцтазной пробе, КОЕ / см ²	5x10 ²	4x10 ⁶	5x10 ²	5x10 ²	5x10 ²	5x10 ²

В результате проведенных исследований проб сырого козьего молока из частных секторов Рязанской области было выявлено, что проба № 1, отобранная в п. Турлатово, по основным органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, в целом, соответствует требованиям ГОСТ 32940-2014 [1]. Сомнительная реакция на мастит в 2 лунках ПМК-2 может свидетельствовать о том, что имело место раздражение вымени козы, не требующее медикаментозного лечения. Потребление в пищу молока от козы с раздражением вымени не представляет опасности для здоровья человека. Таким образом, полученные в результате исследований данные подтверждают то, что хозяйство частного сектора в п. Турлатово благополучно в ветеринарно-

санитарном отношении, а козье молоко, получаемое на его территории, обладает высоким качеством и безопасно для использования.

Проба № 2, отобранная в деревне Ухорское, по органолептическим показателям полностью соответствует всем требованиям ГОСТа 32940-2014 [1]. По физико-химическим и микробиологическим показателям молоко значительно превышает значения, установленные нормами: содержит недопустимое количество механических примесей, микроорганизмов, имеет повышенную плотность и кислотность. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в данном хозяйстве не поддерживаются на должном уровне ветеринарно-санитарные условия содержания и ухода за козами. Молоко от таких коз плохого качества и небезопасно для употребления в пищу.

Пробы № 3, 4, 5, 6, отобранные в мкр-не Канищево, по основным физико-химическим и микробиологическим показателям, в целом, также соответствуют требованиям ГОСТа 32940-2014 [1]. Но следует обратить внимание на то, что имеется незначительное превышение показателей плотности у пробы № 4 и 5 при использовании ареометрического метода измерений, что может быть связано с допустимыми погрешностями метода, а также человеческим фактором. Таким образом, результаты исследований подтверждают то, что молоко из частного сектора мкр-на Канищево получено от здоровых животных и безопасно для употребления человеком.

В результате проведенных органолептических, физико-химических и микробиологических исследований проб сырого козьего молока из хозяйств частного сектора Рязанской области, была наглядно продемонстрирована важная роль ветеринарно-санитарной экспертизы в обеспечении получения качественного молока, безопасного в санитарном отношении и полезного для использования в пищу человеком.

Библиографический список

1. ГОСТ 32940-2014. Молоко козье сырое. Технические условия. – Введ. 01.01.2017 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://1000gost.ru/Index/58/58478.htm>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 02.02.2019).

2. ГОСТ Р ИСО 707-2010. Молоко и молочные продукты. Руководство по отбору проб. – Введ. 01.01.2012 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://data.1000gost.ru/catalog/Data/506/50696.pdf>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 02.02.2019).

3. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы – Утв. Минсельхозом СССР в 01.07.1976 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/556639708>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 02.02.2019).

4. Ветеринарная энциклопедия [Электронный ресурс]: Масттест-Био – инструкция, описание, дозировка – Диагностика репродуктивной системы – ветеринарный препарат – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.webvet.ru/preparats/masttest/>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Сводные данные по хозяйствам всех категорий [Электронный ресурс]: Официальная статистика / Предпринимательство / Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство // Рязаньстат. – Режим доступа: http://ryazan.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/ryazan/ru/statistics/enterprises/agriculture/, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 02.02.2019).

6. Киселева, Е.В. Мониторинг качества молока коров в хозяйствах Рязанской области на современном этапе развития молочного скотоводства [Текст] / Е.В. Киселева, К.А. Герцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – №1(33) – 2017. – С.16-22.

УДК 639.3.03

*Синкевич И. М., студент 1 курса,
направления подготовки 36.04.02*

Частная зоотехния, производство продуктов животноводства.

*Научный руководитель: Рыбалова Н. Б., к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, РФ*

РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЩУКИ ОБЫКНОВЕННОЙ И ЕЁ ВОСПРОИЗВОДСТВО В ООО «ДЕЛЬТА-СЕРВИС» (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Щука обыкновенная (*Esox lucius*) – пресноводная промысловая рыба, а также объект любительского и спортивного рыболовства. Промысловый вылов щуки в Белом озере Вологодской области в период с 2006 по 2017 год увеличился с 10 до 22 тонн при стабильном запасе, оцениваемом свыше 100 тонн [1]. Однако, не учитывается статистикой вылов рыболовами-любителями и браконьерские отловы. Мероприятия по искусственному воспроизводству щуки обыкновенной в Вологодской области проводятся в целях компенсации вреда от хозяйственной деятельности различных организаций и от чрезмерного вылова. За 2016 и 2017 гг. в Белое озеро было выпущено 3,2 млн. личинок щуки средней навеской 0,01 г.

Цель данной работы: изучение воспроизводства щуки обыкновенной в ООО «Дельта-Сервис» (Вологодская область) и рыбоводно-биологических показателей щук-производителей.

Материалы и методы исследования. Объектом исследований стала щука обыкновенная популяции Белого озера Вологодской области. Исследования проводились на базе инкубационного цеха ООО «Дельта-Сервис».

Вылов производителей проводился сетями с ячейей 60 и 70 мм. Транспортировка производителей с мест вылова производилась на моторной лодке. С участков лова щук доставляли в лодке в отсеке и половинчатых еврокубах в течение 1 часа. После этого щук разделяли по полу и высаживали в садки, установленные в реке Кема с плотностью посадки для самок до 3, для самцов 5 шт./м². В садке их ежедневно проверяли на текучесть.

Дезинфекция системы водоснабжения и аппаратов Вейса осуществлялась 4 % раствором формалина. При выдерживании в садках уже текучих самок-производителей переводили в инкубационный цех для взятия половых продуктов. Самок сажали в бассейны проточностью до 0,5 л/мин. Отбирали пробы для установления диаметра икринок, вычисляли рабочую и относительную рабочую плодовитость. Определяли количество икры от каждой самки объёмным методом. У производителей измеряли длину от точки начала нижней челюсти до хвостовой выемки с точностью до 0,1 см. Взвешивание производителей проводили на электронных весах с точностью до 1 г [3]. Упитанность производителей находили по Фультону.

Проводили сцеживание икры без использования анестезирующих препаратов. После взятия икры таз с икрой и оставляли в затемненном месте. Через 2 часа, в зависимости от качества икры и температуры воздуха в помещении приступали к взятию спермы у самцов. Для одного таза с икрой в 2,5 кг использовали молоки от 3 самцов. Тазы заполняли икрой от разных щук. Определяли процент оплодотворения проб в чашке Петри. От сапролегнии использовали малахитовый зелёный. В колбу аппарата Вейса закладывали 3 кг икры.

Фиксировали каждодневное содержание кислорода в воде, идущей на аппараты Вейса оксиметром с точностью измерения до 0,01 и температуру воды термометром с точностью до 0,01.

Перед выпуском личинок проводили их учёт и вычисляли отход за выдерживание. Статистическую обработку выполняли с помощью программы «Microsoft Excel 2013».

Результаты работы. В период с 1 по 6 мая 2018 года было отловлено 44 производителя: 19 самок и 25 самцов, из которых отбраковано 3 самки и 2 самца. В процентном соотношении самцы (56,82 %) преобладали над самками (43,18 %). Промеры выловленных особей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Размерно-весовая характеристика производителей щуки обыкновенной

№ Особи	Самцы		Самки	
	Масса, г	Длина, см	Масса, г	Длина, см
1.	1340	65,4	2120	78,0
2.	2640	80,6	3830	85,3
3.	800	49,9	1670	71,2
4.	2080	78,3	1890	77,8
5.	1510	68,4	5519	91,4
6.	1602	71,3	2038	79,5
7.	1090	60,0	3100	81,9
8.	2043	79,1	2950	82,0
9.	940	54,6	2300	78,9
10.	1890	77,2	3400	83,4
11.	2760	80,5	1870	77,1
12.	1355	67,7	5300	91,0
13.	2078	78,2	4610	87,2
14.	3050	81,8	2160	78,8

Продолжение таблицы 1

15.	1230	63,0	1840	75,7
16.	790	49,3	2540	80,0
17.	1259	65,6	1460	67,3
18.	1700	75,2	1950	77,0
19.	2400	80,1	2123	78,2
20.	2035	79,4	-	-
21.	1570	68,6	-	-
22.	1530	68,7	-	-
23.	2420	80,4	-	-
24.	2076	79,7	-	-
25.	1760	75,3	-	-

В среднем самки превосходили самцов по массе на 57,7 %, были длиннее самцов на 12,6 %. Лимиты самок по массе составили: от 1460 г до 5519 г, самцов: от 790 г до 3050 г. Максимальное значение длины тела самцов 81,8 см, самок – 91,4. Средние значения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели биометрической обработки щук-производителей

№	Показатель	Самцы (25 шт.)	Самки (19 шт.)
1.	Максимальная масса, г	3050	5519
2.	Наименьшая масса, г	790	1460
3.	Средняя масса, г	1757,92±118,63	2772,11±293,10
4.	Максимальная длина тела, см	81,8	91,4
5.	Наименьшая длина тела, см	49,3	67,3
6.	Средняя длина тела, см	71,13±9,83	80,09±5,96
7.	Коэффициент упитанности (средний), %	0,48	0,51

Средний коэффициент упитанности у 25 самцов составил 0,48 %, у 19 самок он выше 0,51 %. Минимальный коэффициент Фультона у самок и самцов одинаков - 0,40, максимальный у самок равен 0,72, у самцов 0,66. При сравнении коэффициента упитанности с одинаковой по количеству выборкой (в 19 самцов и 19 самок) самки на 16 % являются упитаннее, чем самцы.

Важным показателем оценки отловленных самок является их оценка плодовитости и связи плодовитости с некоторыми пластическими признаками. Воспроизводительные качества самок оценивались по рабочей и относительной плодовитости, количественным показателям икры. Средняя рабочая плодовитость 16 самок составила 54,4 тыс. шт. икринок. Средний диаметр икры составил 2,48 мм. Всего от производителей было получено около 871,2 тыс. шт. доброкачественной икры. От каждого самца брали неоднократно примерно по 2 мл спермы. По мере созревания производителей было выполнено 3 закладки икры по 3 кг икры в каждую емкость из 10 аппаратов Вейса. Средний процент оплодотворения составил 73,5 %.

Были найдены значения вариации для массы, длины, рабочей плодовитости, диаметра икринок самок, корреляции между собой – таблица 3.

Таблица 3 – Коэффициенты вариации и корреляции биометрических показателей самок щуки

Показатель	Коэффициент вариации, %	Коэффициент корреляции (r)			
		Масса	Длина	Рабочая плодовитость	Диаметр икринок
Масса	10,57	1,00	0,93	0,93	0,90
Длина	7,44	0,93	1,00	0,93	0,89
Рабочая плодовитость	36,14	0,93	0,93	1,00	0,80
Диаметр икринок	14,92	0,90	0,89	0,80	1,00

Высокую изменчивость ($C_v = 36,1 \%$) из всех исследуемых признаков имеет рабочая плодовитость, которая колеблется от 30,2 до 100,2 тыс. шт. икринок. Все показатели (признаки): длина, масса, рабочая плодовитость, диаметр икринок, имеют высокую корреляционную связь между собой. У самцов коэффициент вариации менее выражен и составил: у массы – 6,75, длины – 13,82, корреляция длины и массы равна $r = 0,92$.

Выклев эмбрионов первой партии икры, заложенной 04.05.2018 года произошёл спустя 10 дней – 13.05.2018 года. Период инкубации составил 118 градусо-дней. Вторая партия икры, заложенная 05.05.2018 года, была проинкубирована в течение 10 календарных дней. Период от закладки икры до выклева составил 123 градусо-дня. У третьей партии икры от 07.05.2018 г. время инкубации составило 9 дней, в течение которых эмбрионам потребовалось для выклева 117 градусо-дней. В течение всего периода инкубации икры с 4 по 15 мая температура воды повысилась с 9,03 до 14,3 °С.

Наблюдалось постепенное повышение температуры без резких скачков, что благоприятно для развития икры. Содержание кислорода в воде, идущей на отстаивание было высоким и составляло от 12,1 до 15 мг/л.

По удельному комбинаторному индексу загрязненности воды (УКИЗВ) вода реки Кема отнесена к категории «загрязнённая» [2]. Необходимые анализы и оценка качества вод реки берутся в территориальном пункте мониторинга Вашкинского района Вологодской области. 15 химических показателей качества воды не превышают установленные нормативы для водоёмов рыбохозяйственного назначения. Качество воды реки и отнесение её к загрязнённым рекам во многом объясняется природным происхождением и фоновым характером повышенного содержания в поверхностных водах железа – которое в 3,24 раза выше ПДК, меди – в 3,6 выше ПДК и цинка – в 1,38 выше ПДК, а также химического и биологического потребления кислорода (ХПК выше ПДК в 2,3 раза, БПК 5 – выше ПДК в 1,2 раз).

Для прикрепления личинок после выклева использовали искусственный субстрат – ветви можжевельника и ели. Температура воды в период выдерживания личинок в бассейнах также была на стабильном уровне. Концентрация кислорода в воде за данный период варьировало от 9,6 до 7,8 мг/л. Личинок щуки выдерживали до 8 дней. Выход личинок из икры, заложенной на инкубацию в конце выдерживания составил 69,5 %. Количество

выживших личинок составило около 605,8 тыс. шт. Учёт личинок проводился эталонным способом.

Выводы:

1. Хозяйство ООО «Дельта-Сервис» является на данный момент единственным пунктом по воспроизводству популяции щуки обыкновенной в Вологодской области. За время работы предприятия было выпущено 3,8 млн. шт. личинок средней навеской 0,01 г. Впервые с момента создания данного хозяйства были представлены биометрические характеристики и рыбоводные показатели производителей.

2. В 2018 году в целях воспроизводства были использованы половые продукты от 16 самок и 23 самцов щуки. Все производители с минимальными травмами были возвращены в природную среду. Получено 871,2 тыс. шт. доброкачественной икры. Процент оплодотворения икры был равен 73,5 %. Процент выхода личинок после подращивания от икры составил 69,5 %. В Белое озеро было выпущено около 605,8 тыс. шт. личинок.

3. Средняя рабочая плодовитость самок составила 54,4 тыс. шт. икринок. Самки щук популяции Белого озера отличаются большой массой, обладают хорошей плодовитостью. Лимиты самок по массе составили: от 1460 г до 5519 г, самцов: от 790 г до 3050 г Средний диаметр икры составляет 2,48 мм. Самки оказались упитаннее самцов на 16 %. Все показатели: длина, масса, рабочая плодовитость, диаметр икринок, имеют высокую корреляционную связь между собой: от 0,89 до 0,93 %. Высокую изменчивость ($C_v = 36,14$) из всех исследуемых признаков имела рабочая плодовитость с размахом от 30,2 до 100,2 тыс. шт. икринок.

Библиографический список

1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2017 году [Текст] / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда: Сад-огород, 2018. – 232 с.

2. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) [Текст] / И.Ф. Правдин. 4-е изд. — М.: Пищевая промышленность, 1966. — 374 с.

3. Гриценко О.Ф. Промысловые рыбы России. В двух томах [Текст] / О.Ф. Гриценко, А.Н. Котляр, Б.Н. Котенёв. – М.: ВНИРО, 2006. – Т. 1. – С. 244-246.

4. Реестр водных объектов – река Кема. [Электронный ресурс]: – URL: http://water-rf.ru/Водные_объекты/3374/Кема.

2. Перспективы разведения растительноядных рыб [Текст] / А.А. Коровушкин, Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Л.Н. Лазуткина и др. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 4 (36). – С. 48-55.

*Ситчихина А. В., студентка 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Герцева К. А., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ,*

ОЦЕНКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ

По данным специалистов, одним из важных для Рязанской области направлений глава региона считает дальнейшее развитие агропромышленного комплекса [7]. Актуальная задача, требующая скорейшего решения, – это увеличение производства мяса, молока и других продуктов животноводства [6]. Только от породных, здоровых животных можно получать необходимую продукцию высокого санитарного качества и питательных достоинств. Не смотря на внедрение в практику инновационных методов ведения животноводства, проблема сохранения молодняка окончательно не решена [4].

По распространению болезни органов дыхания составляют 20-30 % от общей заболеваемости молодняка крупного рогатого скота. Катаральная бронхопневмония, по мнению ученых, наиболее частый вид пневмоний, наносящий большой ущерб животноводству. Данное заболевание у телят ведет к глубоким, иногда необратимым нарушениям функций бронхолегочной системы [1]. Одной из первых нарушается функция легких, играющая важную роль в защитных иммунологических реакциях организма, посредством чего происходит усиление вирулентности микроорганизмов, что ведет к общей интоксикации и тяжелому течению бронхопневмонии [2]. Вследствие таких изменений нарушаются обменные процессы в организме и одновременно мобилируется комплекс защитных приспособлений, направленных на уничтожение патогенных агентов. Как результат этих изменений проявляются клинические признаки заболевания не только со стороны органов дыхания, но и взаимосвязанных с ними других систем. Изучение эффективных методов лечения бронхопневмонии у молодняка крупного рогатого скота является актуальной задачей, требующей дальнейшего научного поиска.

Цель работы стало изучение терапевтической и экономической эффективности различных схем лечения телят при острой катаральной бронхопневмонии.

Экспериментальная часть научной работы выполнялась на базе ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области, а также на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных ФГБОУ ВО Рязанского ГАТУ.

Объектом исследования были 2-3 месячные телята голштинизированной черно-пестрой породы с диагнозом «Острая катаральная бронхопневмония». Диагноз был поставлен после полного исследования, включающего сбор анамнеза, клиническое исследование с обязательной термометрией. Группы

животных формировались методом аналогов (по возрасту, породе, диагнозу) по 12 голов в каждой: опытная и контрольная. Вес животных находился в пределах (55,4-81,3 кг). В опытной группе для лечения болезни были предложены следующие препараты: зитрекс, инфларет, витам. В контрольной группе применялось протокольное лечение хозяйства, включающее такие препараты как: флунекс, байтрил 5 %, витам. (таблица 1).

Курс лечения телят, больных бронхопневмонией, составил 5 дней, клиническое исследование за телятами продолжалось до 14 дней. Подкожные и внутримышечные инъекции телятам осуществлялись в область шеи в соответствии с правилами асептики и антисептики. Растворы перед введением предварительно подогревались. В течение этого времени два раза в день (утром и вечером) проводилось клиническое исследование больных телят. Фиксировались такие показатели как срок выздоровления, динамика клинических симптомов. Животное считалось выздоровевшим, при стабильной нормальной температуре тела в течение суток после окончания действия нестероидного противовоспалительного средства, отсутствии угнетения, наличии аппетита, а также исчезновения основных клинических признаков бронхопневмонии (сухой или влажный кашель, носовые истечения, одышка). В конце опытного периода был также произведен расчет экономической эффективности по методике Никитина И. Н.[3].

Таблица 1 – Схемы лечения телят больных бронхопневмонией

Группы животных (n=12)	Препарат	Способ применения и дозы	Курс лечения, суток
опытная	Зитрекс	Однократно 1 мл на 30 кг массы животного, внутримышечно	1
	Инфларет	Однократно 2.5 мл на 100 кг массы животного	1
	Витам	2 раза в сутки 5 мл на 10 кг массы животного, внутримышечно	5
контрольная	Флунекс	1 раз в сутки 2 мл на 45 кг массы животного, внутримышечно	5
	Байтрил 5%	1 раз в сутки 1 мл на 20 кг массы животного, подкожно	5
	Витам	2 раза в сутки 5 мл на 10 кг массы животного, внутримышечно	5

Хотелось бы отметить, что все фармакологические препараты, кроме инфларета, были отечественного производства. Флунекс относится к группе нестероидных противовоспалительных лекарственных препаратов (ЗАО «Нита-Фарм», г. Саратов, РФ). Флуниксин, входящий в состав препарата, является неселективным ингибитором циклооксигеназ, угнетает синтез простагландинов – медиаторов воспаления, что обуславливает его анальгезирующее, противовоспалительное, жаропонижающее и антитоксическое в отношении эндотоксинов бактерий действие [5].

Байтрил 5 % относится к антибактериальным препаратам из группы фторхинолонов (ФГУ ВНИИЗЖ, г. Владимир, РФ). Энрофлоксацин, входящий в состав лекарственного препарата, обладает широким спектром антибактериального и антимикоплазменного действия, подавляет рост и развитие грамположительных и грамотрицательных бактерий, в том числе. *Escherichia coli*, *Haemophilus*, *Pasteurella*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Clostridium*, *Bordetella*, *Campylobacter*, *Corynebacterium*, *Pseudomonas*, *Proteus*, а также *Mycoplasma spp.* [5].

Зитрекс относится к антибактериальным лекарственным препаратам группы макролидов (ООО «НПФ ВИК», МО, РФ). Азитромицин, входящий в состав лекарственного препарата, является макролидным антибиотиком подгруппы азалидов. Антибиотик обладает широким спектром бактериостатического действия в отношении грамотрицательных (*Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Actinobacillus lignieresii*, *Mannheimia (Pasteurella) haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Legionella pneumophila*, *Haemophilus spp.*, *Moraxella spp.*, *Bordetella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*) и грамположительных бактерий (*Listeria spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Clostridium perfringens*), а также *Chlamydia spp.* и микоплазм *M. bovis* и *M. Hyopneumoniae* [5].

Инфларет – действующее вещество мелоксикам, относится к нестероидным противовоспалительным средствам класса оксикамов, обладает выраженным противовоспалительным, анальгезирующим и жаропонижающим действием (ООО «Белэкотехника», Беларусь) [5].

Витам – это витаминно-аминокислотный комплекс «Витам» в 1000 мл содержит глюкозу – 1 г; аскорбиновую кислоту – 0,075 мг; витамин В₁ – 0,015 мг; витамин В₂ – 0,015 мг; витамин В₃ – 0,015 мг; витамин В₆ – 0,037 мг; фолиевую кислоту – 0,015 мг; никотиновую кислоту – 0,037 мг; никотинамид – 0,037 мг; биотин – 0,015 мг; парааминобензойную кислоту – 0,074 мг; холин хлорид – 60 мг; витамин D₃ – 0,015 мг; натрий хлористый – 0,8 г; калий хлористый – 0,4 г; магний хлористый - 0,1 г; натрий фосфорнокислый – 0,075 г; калий фосфорнокислый – 0,06 г; натрий углекислый – 0,6 г; аргинин – 60 мг; лизин – 60 мг; лейцин – 52 мг; фенилаланин – 21,5 мг; треонин – 26 мг; триптофан – 8,6 мг; валин – 21,5 мг; тирозин – 34,6 мг; серин – 21,5 мг; глицин – 43 мг; альфа-аланин – 21,5 мг; пролин – 32 мг; аспарагиновую кислоту – 26 мг; оксипролин – 8,6 мг; глутаминовую кислоту – 60 мг; цистеин – 0,15 мг, а также в качестве растворителя воду для инъекций (ООО «Фирма Биоветсервис», г. Томск, РФ) [5].

В ходе проведения исследований мы диагностировали телят с проявлением острой катаральной бронхопневмонии, после чего незамедлительно проводили лечение. Предварительно все больные телята были изолированы от здорового стада в теплые боксы, с хорошей глубокой подстилкой и достаточным освещением. Диетотерапия в момент лечения заключалась в исключении сыпучих раздражающих кормов и холодного водопоя. Все манипуляции осуществлял один ветеринарный специалист, чтобы

не провоцировать дополнительный стресс у молодых животных. Важно отметить, что все препараты переносились животными удовлетворительно, аллергических и болевых реакций при введении препаратов отмечено не было.

Согласно данным таблицы 2, мы установили, что в опытной группе срок выздоровления составил $9,67 \pm 0,21$ суток, что на 1,57 суток достоверно короче, чем в контроле.

Таблица 2 – Сроки клинического выздоровления телят при различных схемах лечения

Показатели	Группа животных	
	опытная (n=12)	контрольная (n=12)
Сроки выздоровления, сут.	$9,67 \pm 0,21^*$	$11,24 \pm 0,21$
Терапевтическая эффективность, гол (%)	10 (83,3 %)	8 (66,7 %)
Переход в хроническую форму болезни, гол (%)	2 (16,7 %)	2 (16,7 %)
Переход в тяжелую (гнойную) форму, гол (%)	–	2 (16,7 %)
Пало, гол. (%)	–	–

*– $p < 0,05$ – разница достоверна по сравнению с контролем.

При этом терапевтическая эффективность в опыте оказалась в 2 раза выше и составила 83,3 %. Переход острой формы катаральной бронхопневмонии в более тяжелую гнойную форму был зафиксирован только в контрольной группе у 16,7 % телят. Мы предполагаем, что на момент проведения исследования возможно стационарная кокковая микрофлора приобрела устойчивость к противомикробным препаратам группы фторхинолонов (Байтрил 5 %). Поэтому данный факт говорит о том, что ветеринарной службе хозяйства необходимо срочное проведение определения чувствительности микрофлоры экссудата от больных телят к антибиотикам. В обеих группах были отмечены по 2 головы телят (16,7 %) с переходом острой фазы в хроническую. Мы предполагаем, что это могли быть телята с дефицитом как гуморального и клеточного иммунитета. Мы также отметили, что телята, находившиеся в опытной группе, испытывали меньший стресс, так как введение противомикробного и противовоспалительного препарата было однократным, в отличие от контроля, где эти препараты вводились ежедневно, причиняя дополнительное беспокойство животному. За время опыта павших животных не было, так как животных с плохой динамикой снимали с опыта и переводили на резервную схему лечения.

Нами были подсчитаны экономические затраты на лекарственные препараты для лечения бронхопневмонии. Так, в опытной группе на 12 голов они составили – 4707 руб., а в контрольной – 4031 руб. При подсчёте экономической эффективности лечебных мероприятий, мы установили, что в опытной группе она составила 1,55 руб. на руб. затрат, в контроле – 0,93 руб. на руб. затрат.

Таким образом, терапевтическая эффективность комплексной схемы лечения острой катаральной бронхопневмонии, включающей зитрекс, инфларет и витам составила 83,3 %. При этом срок выздоровления составил 9,67 сут., что на 1,57 суток короче показателя контроля. Экономическая эффективность

лечения в опытной группе составила в 1,66 раза больше по сравнению с контрольной группой.

Библиографический список

1. Мельник, В.В. Оценка терапевтической эффективности цефтриаксона используемого для лечения бронхопневмонии телят [Текст] / В.В. Мельник // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – № 139. – 2011. – С.6.

2. Никитин, И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела 5-е изд., перераб. и доп. [Текст] / И.Н. Никитин, В.А. Апалькин — М.: КолосС, 2006. — 368 с.

3. Петрянкин, Ф.П. Болезни молодняка животных [Текст] / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 352 с.

4. Сазонова, В.В. Новое в лечении телят при острой катаральной бронхопневмонии [Текст] / В.В. Сазонова, Н.В. Сахно, С.А. Скребнев, Е.Н. Скребнева // Вестник Орел ГАУ. – №3. – 2017. – С. 95-96.

5. Справочник Видаль «Лекарственные препараты в России» [Электронный ресурс] / Видаль. – URL: <https://www.vidal.ru/veterinar>.

6. Урбан, В.П. Болезни молодняка в промышленном животноводстве [Текст] / В.П. Урбан, И.Л. Найманов. – М.: Колос, 1984. – 207 с.

7. THE DAIRYNEWS Новости молочного рынка каждый день [Электронный ресурс] / THE DAIRYNEWS. – URL: <http://www.dairynews.ru>.

8. Медведева, О.О. Анализ противоэпизоотических мероприятий в ГБУ РО «Сапожковская районная ветеринарная станция» [Текст] / О.О. Медведева, И.А. Кондакова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2017. – № 2 (5). – С. 63-68.

9. Ломова, Ю.В. Экономическое обоснование мероприятий, проводимых для обеспечения эпизоотического благополучия на территории Российской Федерации [Текст] / Ю.В. Ломова, И.А. Кондакова // Материалы Международной научно-практической конференции Посвященный к 20-летию Национального примирения и году Молодёжи в Республики Таджикистан. – Бохтар, 2017. – С. 12-15.

10. Саврасов, Д.А. Сравнительная схема лечения катаральной бронхопневмонии у телят в условиях ООО «Агрокультура животноводства» эртильского района воронежской области [Текст] / Д.А. Саврасов, В.Т. Лопатин, А.А. Михайлов // Сб.: Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства Материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства. – 2017. – С. 134-136.

11. Саврасов, Д.А. Внутренние незаразные болезни молодняка в условиях современного промышленного животноводства: учебно-методическое пособие [Текст] / Д.А. Саврасов, В.Т. Лопатин. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 78 с.

*Соколов В. В., студент 1 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария,
Комарова Н. И., студентка 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Ломова Ю. В., к.в.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ВИРУСНЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ

Болезни органов дыхания телят вирусной этиологии остаются одной из актуальных проблем ветеринарии в нашей стране и за рубежом. По широте распространения, смертности, вынужденному убою и снижению прироста массы тела животных они относятся к ведущим патологиям.

В большинстве случаев заболевания протекают как смешанные инфекции, что обусловлено сложными вирусными ассоциациями с развитием рецидивов и осложнений, что отрицательно сказывается на последующих периодах выращивания животных.

К числу вирусов, имеющих наибольшее значение в патологии органов дыхания у телят, относят: вирус инфекционного ринотрахеита (ИРТ), вирусной диареи-болезни слизистых (ВД-БС), парагриппа-3 (ПГ-3) крупного рогатого скота и респираторно-синцитиальной инфекции (РС). В инфекционном процессе могут участвовать также адено- и коронавирусы крупного рогатого скота. Вовлечение возбудителей этих болезней в полиэтиологический комплекс респираторных болезней приводит к значительному усилению тяжести их течения, поскольку вирусы, обладая иммуносупрессивным свойством, могут потенцировать течение многих респираторных болезней телят [2, 3, 6, 7].

Лабораторная диагностика вирусных респираторных инфекций заключается в:

– обнаружении антигена в патологическом материале методами иммунофлуоресценции (ИФ), реакции связывания комплемента (РСК), реакции диффузной преципитации (РДП);

– выделении возбудителя из патологического материала в культуре клеток или на куриных эмбрионах и его идентификации в одной из серологических реакций: РСК, РДП, реакции торможения гемагглютинации, реакции торможения гемадсорбции (РТГАд), реакции нейтрализации (РН), реакции торможения непрямо́й гемагглютинации (РТНГА), ИФ;

– выявлении антител в крови больных и переболевших животных (ретроспективная диагностика) в одной из серологических реакций: реакции непрямо́й гемагглютинации (РНГА), РДП, РН, РТГА, РСК, реакции нейтрализации вирусных гемагглютининов.

При лабораторной диагностике вирусных респираторных заболеваний крупного рогатого скота, в том числе молодняка, используют соответствующие

каждой инфекции диагностические наборы, выпускаемые биологической промышленностью.

Целью работы явилось провести лабораторную диагностику при вирусных респираторных болезнях телят.

Диагностика болезней органов дыхания телят вирусной этиологии основывается на анализе эпизоотологических данных, клинической картины заболевания, патологоанатомических данных и данных по результатам лабораторного исследования (обнаружение нарастания титра специфических антител к инфекционному ринотрахеиту, вирусной диареи, респираторной синцитиальной инфекции, парагриппу-3).

При проведении эпизоотологического обследования в животноводческих хозяйствах Рязанского района выявлено, что к болезням органов дыхания вирусной этиологии наиболее чаще восприимчив молодняк крупного рогатого скота, возраст варьирует от 10 дней до 1 года.

Были проведены исследования сыворотки крови телят из животноводческих хозяйств Рязанской области. Установлено смешанное течение вирусных болезней органов дыхания молодняка крупного рогатого скота.

Для диагностики и выявления наличия антител в крови к исследуемым заболеваниям (парагрипп-3; респираторная синцитиальная инфекция; инфекционный ринотрахеит; вирусная диарея) были проведены лабораторные исследования, а именно: постановка реакции торможения гемагглютинации (РТГА) и реакция непрямой гемагглютинации (РНГА).

При постановке РТГА во все лунки вносили по 0,05 мл физиологического раствора, сыворотки предварительно разводили 1:4 и прогревали при температуре 56 °С в течение 30 минут. В первые лунки вносили по 0,05 мл исследуемой сыворотки, титровали, вносили готовый 4 АЕ (антигена) и оставляли на один час при 37 °С. Вносили во все лунки по 0,05 мл эритроцитов морской свинки и оставили на 2-3 часа при комнатной температуре. При постановке РНГА в лунку микропанели вносили по 0,05 мл разбавителя. В первые лунки каждого ряда вносили исследуемые сыворотки в количестве 0,05 мл. Последующими переносами получали двукратные разведения сывороток от 1:2 до 1:256. Затем в первый ряд лунок вносили по 0,025 мл 1 %-ной взвеси специфического ВД эритроцитарного антигена, а во второй ряд по 0,025 мл 1 %-ной взвеси контрольного эритроцитарного антигена. Панель встряхивали, закрывали специальной крышкой и на 18-24 часа оставили в холодильнике при температуре от 4 до 8 °С. Одновременно ставили контроли.

При исследовании сывороток крови в пробах №1, №2, №3 обнаружено нарастание титра специфических антител к инфекционному ринотрахеиту, вирусной диареи, респираторной синцитиальной инфекции (рисунок 1), парагриппу-3.

Выработка организмом антител к вирусам ПГ-3, РС, ИРТ, ВД составляла от 1,0 % до 3,8 %. Общий процент заболеваемости ПГ-3, РС, ИРТ, ВД – 1,3 %.

Диагноз на вирусные инфекции считают установленным по результатам лабораторного исследования с учетом эпизоотологических, клинических данных и патологоанатомических изменений.



Рисунок 1 – Учет реакции респираторной синцитиальной инфекции

Инкубационный период болезней органов дыхания варьирует от 1 до 10 дней. Клиническая картина заболеваний была различна: у телят наблюдали снижение аппетита; угнетение; учащение дыхания и пульса; повышение температуры тела до 41,6 °С; животные больше лежат; кашель; хрипы; выделение из носа серозно-слизистого, гнойного экссудата; слезотечение (рисунок 2).

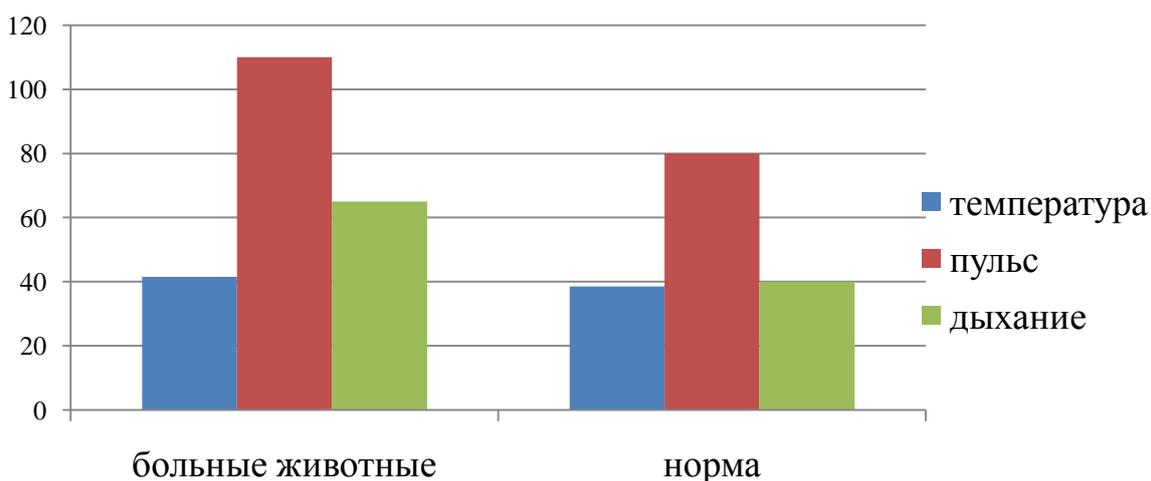


Рисунок 2 – Физиологические показатели здоровых и больных животных

При вскрытии павших телят отмечали катаральное воспаление слизистых оболочек верхних дыхательных путей, иногда единичные мелкие кровоизлияния, увеличение лимфатических узлов.

Распространение болезней респираторного тракта связаны с природно-климатическими различиями, особенностями технологии выращивания животных, неблагоприятием сельскохозяйственного предприятия по вирусным и бактериальным болезням (парагрипп-3, инфекционный ринотрахеит, респираторная синцитиальная инфекция, вирусная диарея). Однако объяснить все многообразие в широте распространенности болезней органов дыхания только перечисленными обстоятельствами вряд ли возможно. Трудность интерпретации имеющихся данных во многом связана с проблемами, возникающими при анализе результатов эпизоотологических исследований [1, 4, 5].

Успешная борьба с массовыми вирусными болезнями крупного рогатого скота требует создания длительного напряженного иммунитета у животных в хозяйстве одновременно к двум или более вирусам, что может быть достигнуто использованием оптимальных схем применения высокоэффективных комбинированных вакцин в течение ряда лет с учетом возрастных и физиологических особенностей поголовья

Выводы:

1. Установлено смешанное течение вирусных болезней (инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, респираторной синцитиальной инфекции, вирусной диареи), при этом выработка антител составила 1,0-3,8 %.

2. При исследовании сывороток крови в пробах обнаружено нарастание титра специфических антител к ИРТ, ВД, РС, ПГ-3.

Библиографический список

1. Красиков, А.П. Ассоциативные инфекционные болезни телят [Текст] / А.П. Красиков, В.И. Афанесенко // Вариант-Омск. – 2008. – № 3. – 416 с.

2. Кононова, Е.А. Смешанные формы инвазий и вирусных инфекций у крупного рогатого скота в условиях племзавода ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области [Текст] / Е.А. Кононова, М.Д. Новак // Сб.: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева Материалы научно-практической конференции 2007 г. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени профессора П.А. Костычева». – 2007. – С. 140-143.

3. Ломова, Ю.В. Дифференциальная диагностика болезней органов дыхания телят вирусной этиологии [Текст] / Ю.В. Ломова, Т.А. Бунаева, В.В. Котелевская // Сб.: Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей: Материалы международной научно-практической конференции (23 мая 2017 года) – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2017. – С. 344-346.

4. Медведева, О.О. Анализ противоэпизоотических мероприятий в ГБУ РО «Сапожковская районная ветеринарная станция» [Текст] / О.О. Медведева, И.А. Кондакова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского

государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2017. – № 2 (5). – С. 63-68.

5. Мищенко, В.А. Анализ заболеваемости молодняка крупного рогатого скота молочных пород респираторными инфекциями [Текст] / В.А. Мищенко, Д.К. Павлов, В.В. Думова, А.В. Мищенко, М.Ю. Киселев, А.А. Нестеров // Ветеринария Кубани. – 2008. – № 6. – С. 2-4.

6. Новак, М.Д. Комплекс лечебно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий в крупном молочном комплексе [Текст] / М.Д. Новак, Р.Ю. Джалилов // В сборнике: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2016. – С. 414-417.

7. Сисягин, П.Н. Способ профилактики массовых респираторных болезней телят вирусно-бактериальной этиологии [Текст] / П.Н. Сисягин, Е.П. Сисягина, Г.Р. Реджепова, Д.М. Никулин // Ветеринарная патология. – 2012. – № 2. – С. 38-40.

8. Моисеева, Е. Опасность зооантропонозов при ветеринарно-санитарной экспертизе [Текст] / Е. Моисеева, О.С. Кукалева, И.А. Кондакова // В сборнике: Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева Материалы научно-практической конференции 2011 года. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2011. – С. 46-48.

9. Манжурина, О.А. Современные аспекты инфекционной патологии у продуктивных животных в условиях Воронежской области [Текст] / О.А. Манжурина, А.М. Скогорева, Б.В. Ромашов // Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию создания кафедры паразитологии и эпизоотологии Воронежского ГАУ «Современные проблемы паразитологии и эпизоотологии», Воронеж: ВГАУ., 2016. – С. 114-117

10. Совершенствование профилактики и лечения ассоциированной респираторной инфекции у телят [Текст] / А.М. Скогорева [и др.] // Сб.: Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства : Материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, Воронеж: ВГАУ, 2017. – С. 139-142.

11. Федосова, О.А. Современная трактовка понятий «паразитизм», «природная очаговость» и значение экологических, генетических факторов в эпидемическом процессе при зоонозах (обзор и анализ проблемы) [Текст] / О.А. Федосова // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». – Выпуск 66. – 2015 г. – с. 98-105.

*Сорокина С. А., студентка 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Самсонова Т. С., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО ЮУр ГАУ, г. Троицк, РФ*

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭХОКГ КОШЕК С ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) – неинфекционное заболевание сердца, преимущественно у кошек различных пород. Данное заболевание поражает миокард левого желудочка и межжелудочковую перегородку.

Так как ГКМП протекает чаще бессимптомно, на сегодняшний день ЭхоКГ является наиболее информативным методом исследования и диагностики заболевания. Ключевыми показателями являются толщина задней стенки левого желудочка в момент систолы и диастолы, толщина межжелудочковой перегородки также в систолу и диастолу, диаметр устья аорты, конечный диастолический и систолический размер полости левого желудочка, диаметр полости левого предсердия и фракция выброса крови [1].

Цель исследования – проанализировать показатели ЭхоКГ при гипертрофической кардиомиопатии у кошек в условиях ветеринарного учреждения.

Материалом для исследования стали 8 кошек, больных гипертрофической кардиомиопатией. Диагноз в условиях ветеринарного госпиталя ставили комплексно с учетом анамнеза, клинических признаков и последующим подтверждением дополнительными методами исследования: биохимическим исследованием крови, результатами ультразвукового исследования (в частности эхокардиография).

В условиях ветеринарного госпиталя после тщательного сбора анамнеза со слов владельцев проводили полное клиническое обследование животного по общепринятой схеме с применением общих методов исследования.

Эхокардиография (ЭхоКГ) – метод ультразвукового исследования, направленный на изучение морфологических и функциональных изменений сердца и его клапанного аппарата [6]. Исследование проводили с применением акустического геля. Состояние сердечной мышцы, клапанного аппарата сердца и крупнейших сосудов определяли с помощью специализированного датчика с частотой 5 МГц. При проведении ультразвукового исследования в М-режиме обращали внимание на толщину задней стенки левого желудочка в момент систолы и диастолы, толщину межжелудочковой перегородки в момент систолы и диастолы, конечный систолический и диастолический размер полости левого желудочка, диаметр полости левого предсердия, устья аорты, а также процент фракции выброса миокарда левого желудочка.

Цифровой материал обрабатывали биометрически и сравнивали с нормативными данными, представленными в современной справочной

литературе.

Все показатели ЭхоКГ больных гипертрофической кардиомиопатией представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели эхокардиографии кошек, больных гипертрофической кардиомиопатией, см ($M \pm m$, $n=8$)

Показатель	Средняя нормативная величина *	Фактический показатель	Отклонения, \pm %
Диаметр аорты	0,96	1,05 \pm 0,05	+9,40
Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу	0,33	0,63 \pm 0,06	+90,91
Толщина межжелудочковой перегородки в систолу	0,59	0,79 \pm 0,07	+33,90
Толщина задней стенки левого желудочка в диастолу	0,33	0,65 \pm 0,08	+96,97
Толщина задней стенки левого желудочка в систолу	0,68	0,85 \pm 0,09	+25,00
Конечный диастолический размер полости левого желудочка	1,55	1,36 \pm 0,09	-12,26
Конечный систолический размер полости левого желудочка	0,80	0,70 \pm 0,12	-12,50
Диаметр левого предсердия	1,22	1,99 \pm 0,25	+63,11
Фракция выброса, %	50,00	56,63 \pm 6,15	+13,26

Примечание: * June A. Boon. Veterinary echocardiography [3]

Как видно из представленной таблицы, многие показатели имеют существенные отклонения от физиологических нормативов.

У исследуемых животных выявлено значительное утолщение межжелудочковой перегородки в стадию систолы (33,9 %) и диастолы (90,91 %), а также увеличение задней стенки левого желудочка в обеих фазах работы сердца. Что является прямым признаком, указывающим на описываемое заболевание.

ГКМП считается наследственным заболеванием, при котором в организме животного имеется ген, не позволяющий вырабатывать достаточное количество миозина, отвечающего за сократимость миокарда. По этой причине поражаются кардиомиоциты и развивается патологическая деструкция, оказывающая влияние, в первую очередь, на миокард задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки. Утолщение стенок сердечной мышцы приводит к уменьшению объема левого желудочка, а образовавшаяся соединительная ткань на участках поражения кардиомиоцитов уменьшает эластичность сердца, снижая способность полноценно сокращаться. По этой причине сердце пытается компенсировать недостаток поступления крови в органы и ткани и увеличивает силу выброса крови. В результате мы наблюдаем увеличение показателя выброса крови [2].

Из данного исследования также видно расширение полости левого предсердия. Данная патология возникает по причине развивающейся регургитации крови из митрального клапана и застое крови в полости предсердия. В результате застоя крови в левом предсердии может развиваться обструкция аорты, вследствие чего формируются тромбы, которые сначала локализуются в полости левого предсердия, а затем могут выйти в кровеносное русло и вызвать параличи и парезы тазовых конечностей, что, как правило, является одним из наиболее частых симптомов развившейся кардиомиопатии [3]. Но зачастую это происходит лишь на последних стадиях заболевания и не всегда диагностируется у заболевших кошек.

Подводя итог, хочется отметить, что ГКМП чаще протекает бессимптомно и владелец, как правило, не обращает внимание на незначительные изменения, развивающиеся в организме животного. Стоит помнить, что данное заболевание имеет признаки сердечной недостаточности и может быть замечено при тщательном осмотре животного. Однако, как показывает практика, животные с ГКМП чаще всего поступают в клиники с симптомами уже развившейся тромбоэмболии.

Гипертрофическая кардиомиопатия – заболевание миокарда, не поддающееся лечению, но при своевременной и грамотной диагностике развитие патологии миокарда можно контролировать при помощи правильно подобранных лекарственных препаратов, а также созданных условий для комфортного проживания животного рядом с человеком, тем самым обеспечив долгую и безопасную жизнь своему питомцу.

Библиографический список

1. Салакова, А.М. Эхокардиографические особенности гипертрофической кардиомиопатии у кошек [Текст] / А.М. Салакова // Мир ветеринарии / Украина. Дата обращения: 25.10.2018
2. Тилли, Л. Болезни кошек и собак [Текст] / Л. Тилли, Ф.Смит мл.; пер. с англ. под ред. Е.П. Копенкина. – Москва: ГОЭТАР-Медиа, 2010. - 848 с.
3. June A. Boon. Veterinary echocardiography [Text] / June A. Boon. – Willey Blackwell, 2011. – 863 p.

Спичак А.С., студентка 3 курса,
направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.
Научный руководитель: Волосухин В. А., д.т.н., профессор
НИМИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский, РФ

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ПОЖАРАМИ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ПЕРИОД 2013-2018 ГОДА

Среди техносферных чрезвычайных ситуаций (крупные автомобильные катастрофы, крушения на железных дорогах, авиационные катастрофы, гидродинамические аварии и т.д.) пожары являются наиболее частым и наиболее опасным явлением в России. В среднем за год в Российской Федерации случается около 150 тыс. пожаров. Согласно официальным данным в них гибнет более 9,5 тысяч людей. Большинство возгораний случается в густонаселенных регионах, среди которых в большей степени происходят в Москве и Московской области – около 8 тыс. пожаров ежегодно. Санкт-Петербург и Ленинградский регион имеют статистические данные в 2 раза ниже. В северных же регионах обстановка наиболее благополучна. Например, в республике Коми за год случается немногим более 1 тысячи чрезвычайных ситуаций, а в Ямало-Ненецком автономном округе – менее 50. Но в среднем, показатели, с учетом плотности населения, изменяются в отрицательную сторону при пересчете погибших на 100 тыс. человек. Если же рассматривать количество пожаров в России за последнюю пятилетку, то по годам определяется следующая тенденция (рисунок 1):

2013 – 153,5 тысяч пожаров, в городах – 93,1 тысяч.

2014 – 150,8 тысяч возгораний, в крупных населенных пунктах – 89,6 тысяч.

2015 – 146,6 тысяч чрезвычайных ситуаций, в городах – 86,4 тысяч.

2016 – 139,1 тысяч пожаров, 88,4 тысяч – в крупных населенных пунктах.

2017 – 132,4 тысяч возгораний, в городской инфраструктуре – 78,1 тысяч

[1].

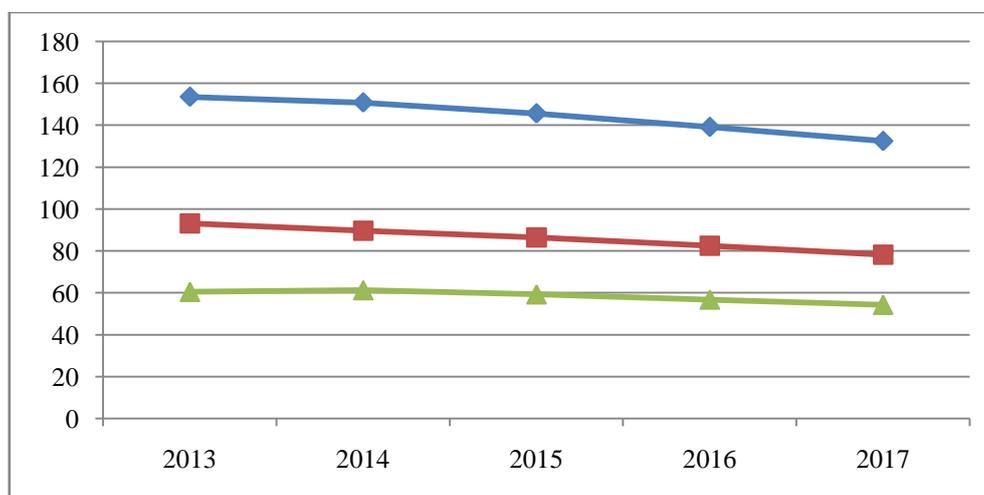


Рисунок 1 – Число пожаров в России с 2013 года по 2017 год

Более хуже в Российской Федерации ситуация обстоит с лесными пожарами, в них за 1 год выгорает до 30 тыс. гектаров леса. Причинами гибели леса являются (рисунок 2):

- небрежное обращение с огнем граждан – более 60 %;
- огонь, перешедший на лес с сельскохозяйственных объектов – 10 %;
- происшествия, виновниками которого стали экспедиции – 2 %;
- технологические процессы на лесозаготовках – меньше 1 %.

В 17 % случаев причины установить не удалось [2].

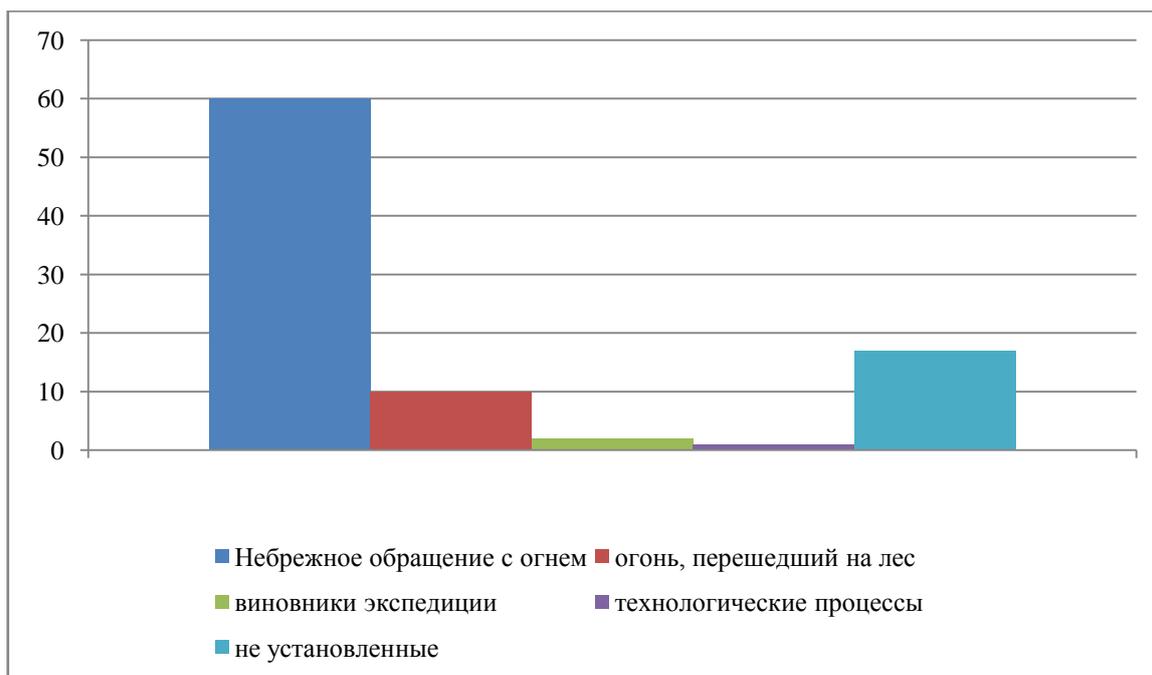


Рисунок 2 – Причины возникновения пожаров в РФ

Обстановка с пожарами на период 2013-2018года в городах и сельских поселениях обстояли плачевно. Так в 2013 году 26 апреля в поселке Раменский Дмитровского района Московской области произошел пожар в психиатрической больнице. Площадь пожара составила 420 м². Погибли 38 человек, 3 удалось спастись. В ночь на 13 сентября в мужском отделении психоневрологического интерната «Оксочи» в Маловишерском районе Новгородской области произошел пожар, в результате которого погибло 37 человек. Пожар полностью уничтожил здание. Спаслись 23 человека. В 2014 году 2 мая на Куликовом поле в Одессе при пожаре погибло около 50 человек, всего пострадавших – более 250. В 2015 г. 11 марта в казанском ТЦ «Адмирал» в результате пожара погибли 19 человек, свыше 70 человек пострадали. В Сибири весной бушевали природные пожары, перекинувшиеся на несколько десятков населенных пунктов. В Хакасии огонь охватил почти 40 населенных пунктов. Около 5 тысяч человек остались без жилья, погибли 31 человек. В ночь на 13 декабря произошел пожар в Воронежском психоневрологическом диспансере в селе Алферовка Новохоперского района. Погибли 23 человека. В ходе спецоперации был спасен 51 человек. В 2016г. в ночь на 31 января в

Москве произошел пожар, в котором погибли 12 человек, в том числе грудной ребенок [3]. В 2017 г. 21 августа в Ростове-на-Дону пожар уничтожил 118 домов. 564 человека пострадали и 1 погиб. В 2018 году 25 марта произошел пожар в Кемерове в торговом центре «Зимняя вишня». Количество погибших превысило 60 человек, большинство из них – дети (рисунок 3) [4].

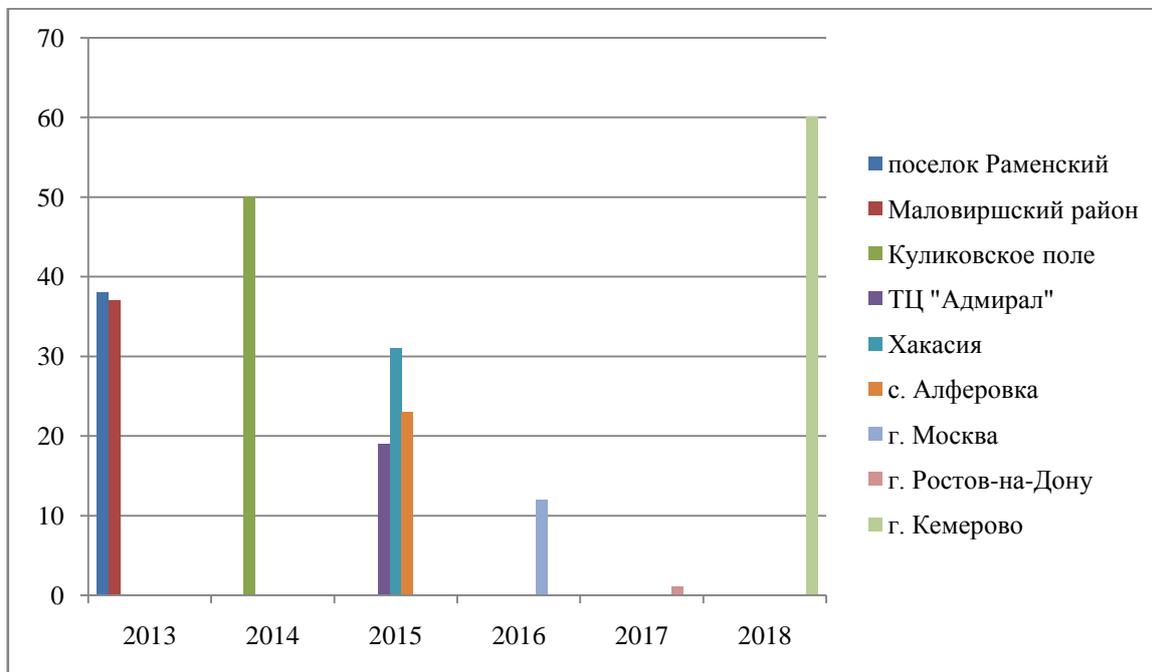


Рисунок 3 – Число погибших людей в населенных пунктах за период 2013-2018 гг.

В 2018 году с начала ноября в РФ участились случаи гибели детей в результате пожаров: 3 ноября в селе Старый Буян Самарской области погибло 3 ребенка, 4-го ноября под Новосибирском – 2-е детей, 6-го ноября в городе Юрге Кемеровской области погибли 6 детей в возрасте от 2 до 12 лет и 2 взрослых, 8-го ноября в Братске Иркутской области – 1 ребенок, 9-го ноября в Ленинске Волгоградской области - 3 ребенка, 10-го ноября в Кемерове погибло 2-е детей. В результате пожара 19-го ноября в Ростовской области погибла семья с двумя детьми. Все эти пожары произошли в частных жилых домах. В общем, на период 2018 года зарегистрирована гибель 311 детей. Это на 19,2 % больше 2017 года.

Начиная с 2014 по 2017 год в России отмечалась динамика снижения случаев гибели несовершеннолетних при пожарах. Их количество в период с 2014 года по 2017 год снизилось на 32,6 % (рисунок 4) [5].

90% таких случаев зафиксировано на пожарах в жилом секторе, из них 70 % – в частных жилых домах, а также садовых домах и дачах. 30 % погибших проживали в многоквартирных жилых домах.[6]

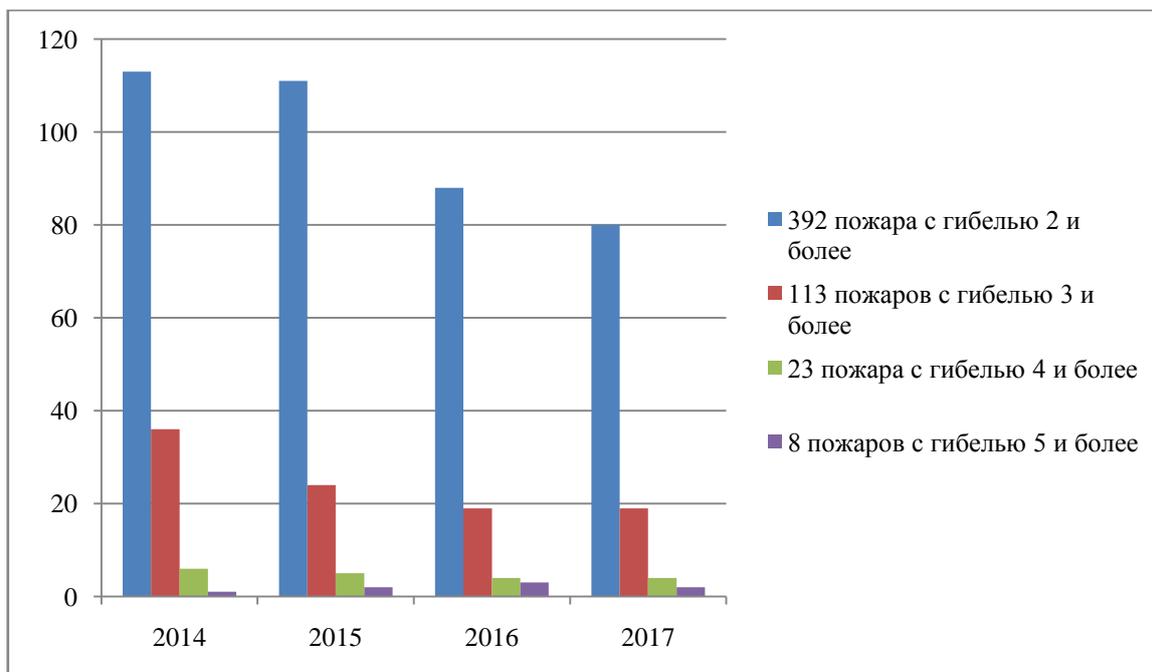


Рисунок 4 – Динамика снижения пожаров с групповой гибелью несовершеннолетних в РФ в 2014-2017 гг.

Доля пожаров в жилом секторе России достигает 70 % от общего числа, количество погибших составляет более 85 % от общего числа при пожарах [7]. В Российской Федерации число погибших при пожарах, на 1 млн. жителей, в 3 – 5 раз выше чем в странах развитой экономики и в 10-11 раз больше чем в странах с наиболее высокими показателями ВВП на душу населения. В России необходимо усилить профилактику среди населения, особенно среди многодетных и неблагополучных семей. Обращать особое внимание на жилые дома с низкой пожарной устойчивостью, особенно в сельской местности.

Библиографический список

1. Статистика пожаров [Электронный ресурс] / Пожара нет –URL: <https://pozharanet.com>
2. Россия угорает [Электронный ресурс] / Рамблер/новости – URL: <https://news.rambler.ru/articles/37413595-rossiya-vygoraet/>
3. Крупнейшие пожары последних лет [Электронный ресурс] / Новые известия –URL: <https://newizv.ru/news/society/26-03-2018/krupneyshie-pozhary-poslednih-let>
4. 10 самых крупных пожаров в России, унесших жизни людей [Электронный ресурс] / NewsNN –URL: <https://newsnn.ru/cards/26-03-2018/top-10-samyh-krupnyh-pozharov-v-rossii-unesshih-zhizni-lyudey>
5. В России в 2018 году при пожарах погибло более 300 детей [Электронный ресурс] / ТААС –URL: <https://tass.ru/obshchestvo/5807450>
6. Спичак, А.С. Экологические ущербы от лесных пожаров (анализ зарубежного и отечественного опыта [Текст] / Сб.: Наука и молодежь: новые

идеи и решения в АПК: Материалы Всероссийской науч. – метод. конф. том 1 – Иваново: Издательство ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2018. – С. – 94-96 с.

7. Спичак, А.С. Повышение эффективности тушения пожаров с использованием резервных емкостей в городских и сельских территориях [Текст] / С.И. Резниченко, В.С. Мелконян // Сб.: Научно-исследовательская деятельность как фактор личностного и профессионального развития студентов: Материалы II Международной студенческой науч.-практ. конф. среди образовательных учреждений СПО – Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2018. – С. 60-65.

8. Устройство для утилизации незерновой части урожая [Текст] / И.Ю. Богданчиков, Н.В. Бышов, А.Н. Бачурин // Сельский механизатор. – 2018. – №2. – С. 2-3.

9. Незерновая часть урожая как эффективный способ повышения плодородия почвы [Текст] / Н.В. Бышов, А.Н. Бачурин, И.Ю. Богданчиков, А.И. Мартышов // Повышение эффективности механизации сельскохозяйственного производства: материалы научн.-практ. конф. – Чебоксары: ФГБОУ ВПО ЧГСХА, 2011. – С. 52-56.

УДК619:616.995.1:636.1

*Студент Ж., студент 4 курса,
5В120100 Ветеринарная медицина,
Амирханова Н., студент 1 курса,
направления подготовки 6М120100 Ветеринарная медицина.
Научный руководитель: Жанабаев А. А., к.в.н.
Каз АТУ им. С. Сейфуллина, Астана, Р.К.*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЛОШАДЕЙ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ, (КАЗАХСТАН)

В условиях Акмолинской области Республики Казахстан основными стронгилятозами желудочно-кишечного тракта лошадей являются *Delafondia vulgaris*, *Alfortia edentatus*, *Strongylus equinus*, *Trichonema spp.*

Современные антгельминтные препараты при научно-обоснованном применении позволяют качественно проводить оздоровительные мероприятия и в табунном коневодстве [1, 2, 5, 7, 8].

Но как известно, в табунном коневодстве индивидуальные лечебно-профилактические обработки проводить чрезвычайно сложно, потому что лошади часто травмируют себя при фиксации [3, 4, 6].

Поэтому, учитывая высокую экстенсивность инвазии и систему содержания, настоящие исследования стали целью испытание на лошадях табунного содержания эффективности против стронгилятозов разных вариантов кормолекарственных смесей (КЛС) при групповом скармливании.

Оптимизированные варианты кормосмесей с фенбендазолом (КЛС^ф), альбенем (КЛС^а) производили на базе комбикормового завода «Цесна Астык». Оптимизированный состав КЛС включал следующие ингредиенты: ячмень –

42,8 %, отруби – 50,0 %, шрот подсолнечный – 2,0 %, мел кормовой – 1,5 %, трифосфат – 1 %, соль кормовая – 0,7 %, премикс N60-1 – 1,0 % и антгельминтный препарат (фенбендазол, альбен) в эффективной дозировке. КЛС задавали двукратно с интервалом сутки в следующей дозе: 0,5кг на 150кг и 1кг на 300кг живой массой животного.

Для контроля использовали пастообразный препарат авермектиновой группы – эквивен, который применяли индивидуально, перорально, согласно наставления, из расчета 200 мг/кг живой массы.

Оздоровительные мероприятия с применением КЛС двух вариантов и пастообразного авермектина проводили в двух районах Акмолинской области, с охватом более 230 лошадей табунного содержания, спонтанно зараженных стронгилятозами желудочно-кишечного тракта. Инвазированность гельминтами и эффективность обработки животных определяли по результатам копрологических исследований методами Фюллеборна, Mc-Master и Бермана-Орлова.

В Северном регионе Казахстана поголовье лошадей почти круглый год находится в пастбищных условиях, где в весенне-осенний период из-за постоянного загрязнения пастбищ инвазионными элементами паразитов происходит постоянное заражение животных. В двух исследованных районах исходная зараженность *Delafondia vulgaris*, *Alfortia edentatus*, *Strongylus equinus*, *Trichonema spp.* табунных лошадей составляла до 100 % (таблица 1).

Таблица 1 – Экстенсивность инвазии (ЭИ) стронгилятами лошадей в Акмолинской области

Название района	Возраст животных	Кол-во животных	ЭИ (%)
Целиноградский	до трех лет	62	66,0
	старше трех лет	95	100,0
Атбасарский	до трех лет	56	94,2
	старше трех лет	21	87,8
Итого:		234	87,0

При проведении лечебно-оздоровительных мероприятий пастообразный препарат эквивен показал самую высокую антгельминтную активность против стронгилятозов желудочно-кишечного тракта (таблица 2).

Таблица 2 – Экстенсивность (ЭЭ) антипаразитарных препаратов при стронгилятозах лошадей

Название препарата или КЛС	Количество животных	Способ применения	ЭЭ (%)
			При стронгилятозах
Эквивен	19	per os	100,0
КЛС ^Ф	31	с кормом, двукратно	96,8
КЛС ^а	71		98,6

Скармливание лошадям вольного содержания двух вариантов КЛС методом вольно-групповой дачи (по 25-35 голов) показало высокую эффективность дегельминтизации (рисунок 1). Например, ЭЭ КЛС^ф составляла, в среднем, 96,8 % против стронгилятозов. В то время как КЛС^а также оказывала влияние на стронгилятозы желудочно-кишечного тракта лошадей и позволила снизить инвазированность животных до минимума (экстенсэффективность 100 %).



Рисунок 1 – Скармливание лошадям кормолекарственных смесей.

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать следующие выводы.

1 Использование пастообразных ивермектинов позволяет оздоравливать при стронгилятозах 100 % лошадей.

2 Двукратное использование кормолекарственных смесей с антгельминтными препаратами методом вольно-группового скармливания в табунном коневодстве имеет 96,8-100 % ЭЭ против стронгилятозов желудочно-кишечного тракта лошадей.

Библиографический список

1. Бундина, Л.А. Зараженность лошадей Московского ипподрома гельминтозами и эффективность некоторых антгельминтных препаратов [Текст]/ Л.А. Бундина // Ветеринария. – 2002. – №7. – С.35-38.

2. Степанова, С.М. Эффективность применения препарата эквисект для профилактики стронгилятозной инвазии лошадей табунного содержания в условиях Якутии [Текст] / С.М. Степанова // Вестник Крас ГАУ. – 2014. – №10. – С. 152-155.

3. Смирнов, Д.А. Паразитофауна и меры борьбы с основными гельминтозами лошадей в Центральном районе Нечерноземной зоны РФ.: дис. ... канд. вет. наук [Текст] / Д.А.Смирнов. – Иваново, 2003. – 126 с.

4. Ятусевич, А.И. Трихонематидозы лошадей в Республике Беларусь и меры борьбы с ними [Текст] / А.И.Ятусевич, М.П. Синяков // Вет.медицина Беларуси. – 2004. – №.6/1. – С.31-33.

5. Ибраев, Б.К. Метод групповой обработки в борьбе с гельминтозами животных [Текст] / Б.К. Ибраев // Сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к оптимизации ветеринарного обслуживания аграрных предприятий: Материалы VIII Международной науч. практ. конф., посвящённой 70-летию Алтайского ГАУ. – Барнаул, 2013. – С.375-377.

6. Ибраев, Б.К. Эффективность препаратов при паразитоценозах лошадей [Текст] / Б.К. Ибраев, А.М.Жаманова, А.А.Жанабаев // Сб.: Паразитарные системы и паразитоценозы животных: Материалы V науч. практ. конф. международной ассоциации паразитоценологов. – Витебск: ВГАВМ, 2016. – С.76-79.

7. Новак, М.Д. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта лошадей в Рязанской области [Текст] / М.Д. Новак, С.В. Енгашев, Э.Х. Даугалиева, И.А. Архипов, А.В. Жадыкова // Сб.: Материалы XI V Московского международного конгресса по болезням мелких домашних животных. 22-24 апреля 2006 г. – М., 2006. – С. 165.

8. Ибраев, Б.К. Жануарлар гельминтоздарында топтап дәрілеуді қолдану [Текст] / Б.К. Ибраев, А.А. Жанабаев // Сб.: Материалы международной науч.практ. конф. посвященной 100-летию проф. Гендельмана М.А. – Астана, 2013. – С. 81-83.

УДК 619:611:618.2:636.8

*Тояков Д. А., студент 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Маркова М. В., к.в.н.
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ АНАТОМИЯ НОРМАЛЬНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ У ДОМАШНЕЙ КОШКИ

В арсенале ветеринарных врачей имеется широкий спектр методов, способных диагностировать беременность по срокам, определять нормально ли она протекает, прогнозировать время наступления родов и их возможные осложнения. Несмотря на это, диагностический уровень современной ветеринарной медицины, оценка нормы и патологии животного в перинатальном периоде еще далеки от совершенства [3]. Одним из наиболее

информативных, экономичных и эффективных методов для диагностики беременности является ультразвуковое исследование [1, 2, 4]. Для его успешного проведения необходимо четко представлять критерии нормального течения беременности, развития эмбрионов и плодов. В связи с этим нами была определена цель исследования: изучить ультразвуковую анатомию нормальной беременности у кошки.

Задачи исследования:

- выявить эхогенность, эхоструктуру и размер плодных пузырей, эмбрионов и плодов на разных сроках беременности;
- вывести ультразвуковые маркёры для определения сроков беременности.

Исследования проведены на базе Университетской ветеринарной клиники ФГБОУ ВО Омский ГАУ. Объектом исследования служила беспородная кошка, в возрасте 2 года, массой 3,5 кг, содержалась в условиях стационара клиники, кормление промышленным кормом по норме, вода вволю. Исследование проведено при помощи сканера ЭТС-Д-05 Раскан с применением микроконвексного датчика с частотой 5 и 7,5 МГц, использовался В-режим сканирования.

На 13 день после вязки в брюшной полости визуализируются плодные пузыри в виде анэхогенных округлых образований. Диаметр плодных пузырей внутри составляет в среднем – $0,53 \times 0,63$ см. Дорсально от плодных пузырей отмечается артефакт дистального эхоакустического усиления. Эмбрионы имеют вид гипоехогенного выпячивания стенки плодного пузыря. Стенка матки и плодные оболочки визуализируются в виде гипоехогенного ободка. Поперечный и продольный диаметр плодных пузырей с оболочками и стенками матки в среднем составляет $1,11 \times 1,18$ см (рисунок 1).

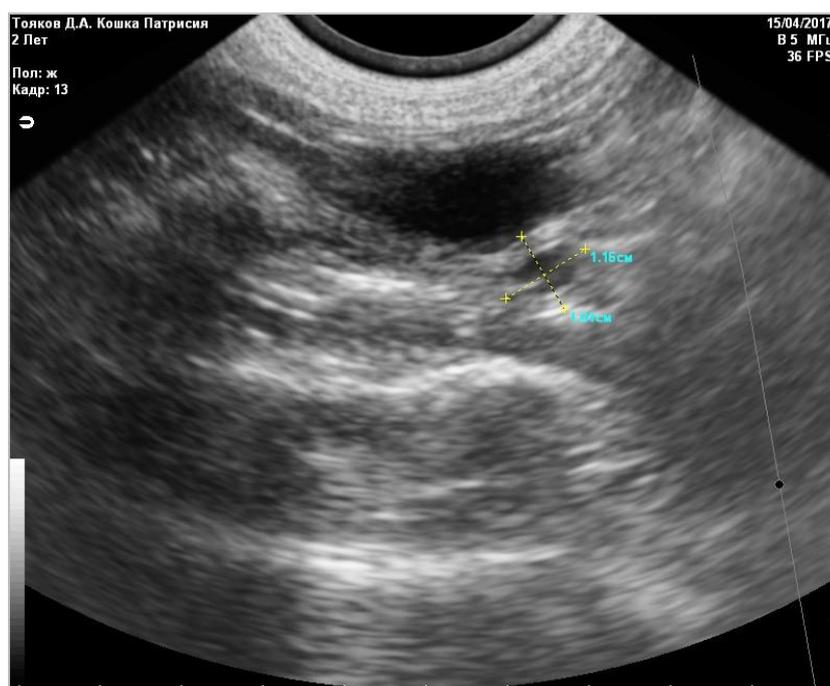


Рисунок 1 – Беременность сроком 13 дней.

На 18 день после вязки эмбрионы визуализируются в виде гипоэхогенной запятой, их длина и ширина составляет соответственно 1,22 см и 0,40 см, различимы краниальный и каудальный полюса эмбрионов (рисунок 2).



Рисунок 2 – Беременность кошки сроком 18 дней

Поперечный и продольный диаметр плодных пузырей с оболочками и стенками матки в среднем составляет 1,66×1,92 см. Произведен подсчет плодных пузырей, визуализируется 6 эмбрионов. На 22 день после вязки у эмбрионов различимы туловище и голова, у всех эмбрионов прослеживается четкая пульсация сердца. На этом сроке плодные пузыри приобретают все более вытянутую, поперечно-овальную форму (рисунок 3). Размер плодных пузырей с оболочками и стенками матки при поперечном сканировании в среднем составляет – 2,41×2,81 см, при продольном – 2,28×3,30 см.

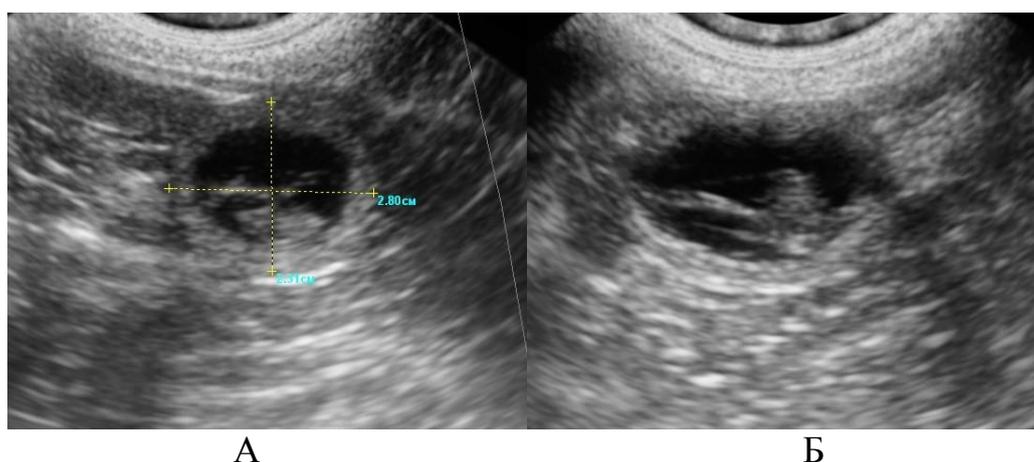


Рисунок 3 – Беременность кошки сроком 22 дня

(А - плодные пузыри при продольном, Б – при поперечном сканировании)

На 25 день после вязки длина плодов составляет в среднем – 3,04 см, а ширина головы – 1,08 см. Размер плодных пузырей с оболочками и стенками матки при поперечном сканировании в среднем составляет – 2,65×3,15 см, при продольном – 2,46×4,14 см. На 30 день после вязки хорошо определяются

конечности, туловище, голова плода, визуализируются активные движения. Длина плодов составляет в среднем 3,14 см, а ширина головы – 1,20 см. Размер плодных пузырей с оболочками и стенками матки при поперечном сканировании в среднем составляет 3,80×3,84 см, при продольном – 2,67×5,10 см. На 33 день после вязки длина плодов в среднем составляет – 4,50 см. Различим позвоночный столб и глазницы в виде анэхогенных округлых образований в составе скелета головы (рисунок 4). При сканировании в сагиттальной плоскости определяется желудок в виде анэхогенного округлого образования.



Рисунок 4 – Беременность кошки сроком 33 дня

На 36 день после вязки в виде гипоэхогенной конусообразной структуры четко визуализируется сердце, различимы его камеры и клапаны. Видны мочевой пузырь и желудок. Тела позвонков определяются как гиперэхогенные структуры в виде бус или четок. Бипариетальный размер головы плодов составляет в среднем – 1,39 см. Длина плодов от головы до таза – 4,97 см. Размеры желудка плодов – 0,42×0,62 см. Размер плодных пузырей с оболочками и стенкой матки в продольном сечении в среднем составляет 3,18×7,57 см. На 38 день после вязки бипариетальный размер головы плодов составляет в среднем 1,48 см, длина плодов от головы до таза – 5,97 см, различимы ребра. На 40 день после вязки бипариетальный размер головы плодов составляет в среднем 1,54 см, длина плодов от головы до таза – 6,31. Размер плодных пузырей с оболочками и стенкой матки при поперечном сканировании в среднем составляет 3,50×4,69 см. На 43 день после вязки кости скелета головы испускают артефакт дистальной эхоакустической тени. В виде гиперэхогенных структур различимы сегменты грудины. Длина плодов от головы до таза в среднем составляет 6,68 см, бипариетальный размер головы – 1,83 см. Длина и ширина основания сердца плодов 0,59×0,87 см. На 48 день

после вязки визуализируются слабые веерообразные тени от тел позвонков. Длина плодов от головы до таза составляет в среднем 7,42 см. На 51 день после вязки четко визуализируются легкие, они превосходят по эхогенности паренхиму печени, видны сердце, печень. Желчный пузырь, желудок и мочевой пузырь определяются в виде анэхогенных округло-овальных структур (рисунок 5). Длина плодов от головы до таза составляет в среднем 8,8 см.



Рисунок 5 – Беременность кошки сроком 51 день

На 57 день после вязки различимы четкие веерообразные эхоакустические тени от тел позвонков (рисунок 6).



Рисунок 6 – Беременность кошки сроком 57 дней

На 59 день после вязки анэхогенные околоплодные воды присутствуют вокруг плодов в небольшом количестве. Роды произошли на 65 день после вязки.

Представленный материал по ультразвуковой анатомии нормальной беременности у кошки может быть использован в практической ветеринарии для определения сроков беременности, оценки развития эмбрионов, плодов и прогнозирования времени родов.

Библиографический список

1. Никитин, В.Я. Перспективы ультразвуковой диагностики в ветеринарном акушерстве [Текст] / В.Я. Никитин, Л.Д. Тимченко // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний с.-х. животных. – Ставрополь, 1995 (1996). – С. 3-5.

2. Преображенский, О.Н. Современные методы диагностики беременности и бесплодия животных [Текст] / О.Н. Никитин // Ветеринария. – 2003. – № 7. – С. 32-33.

3. Филиппова, О.В. Ультразвуковая визуализация половых органов как метод состояния оценки беременности у кошек и сук [Текст] / О.В. Филиппова, В.И. Сорокин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – Выпуск № 17-1. – том 1. – С. 114-117.

4. Чунослова, С.А. Ультразвуковая диагностика патологий матки у сук [Текст] / С.А. Чунослова, О.В. Филиппова, В.И. Сорокин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Выпуск № 32-1. – том 4. – С. 141-144.

УДК 619:616.98

*Уразова В. В., студентка 3 курса,
направления подготовки 36.03.01
Ветеринарно-санитарная экспертиза.
Научный руководитель: Вологжанина Е. А., к.в.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

К ВОПРОСУ О ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ТЕРРИТОРИИ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Широкое распространение вирусных заболеваний животных в стране приводит к большим экономическим потерям, складывающимся из падежа, вынужденного убоя, снижения прироста живой массы, а также из затрат на лечебно-профилактические мероприятия.

Инфекционные болезни развиваются в основном на фоне неблагоприятного воздействия на животных различных предрасполагающих факторов, снижающих общую неспецифическую резистентность организма. Эта способность организма (резистентность) во многом зависит от условий содержания и кормления. Вирусные заболевания создают благоприятные

условия для жизнедеятельности в организме животных бактерий, осложняющих течение вирусных болезней [5, 7].

Важным этапом в системе мероприятий по борьбе с болезнями животных вирусной этиологии является диагностика. Своевременно поставленный диагноз позволяет принять целенаправленные меры по ликвидации болезни с наименьшими потерями.

Лейкоз – является одним из самых распространенных заболеваний крупного рогатого скота. Это хроническая инфекционная болезнь опухолевой природы. Заболевание протекает бессимптомно, проявляется лимфоцитозом и опухолевыми образованиями в кроветворных и других органах и тканях организма [1, 6, 9].

Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в целом на территории Российской Федерации остается нестабильной.

За последние 10 лет на территории России произошло увеличение количества выявленных новых неблагополучных пунктов по лейкозу крупного рогатого скота со 190 голов в 2008 году до 207 голов в 2017 году. Однако сократилось число заболевшего лейкозом крупного рогатого скота с 43,2 тыс. до 28,9 тыс. голов.

По отчетным данным субъектов Российской Федерации в 2017 году в сравнении с 2016 годом количество вновь выявленных неблагополучных пунктов увеличилось со 136 до 207. Количество заболевших лейкозом животных уменьшилось с 31,0 тыс. голов в 2016 году до 28,9 тыс. голов в 2017 году.

Лейкоз крупного рогатого скота по ветеринарной отчетности регистрировался в 67 субъектах Российской Федерации [2].

Диагностические исследования крупного рогатого скота на лейкоз (РИД) на территории Рязанской области за 2016 год показали положительный результат у 16202 голов. Большое количество положительных проб в 2016 году пришлось на февраль (2880 голов) и ноябрь (3110 голов). Меньше всего положительных проб обнаружено в июле (105 голов) и августе (107 голов).

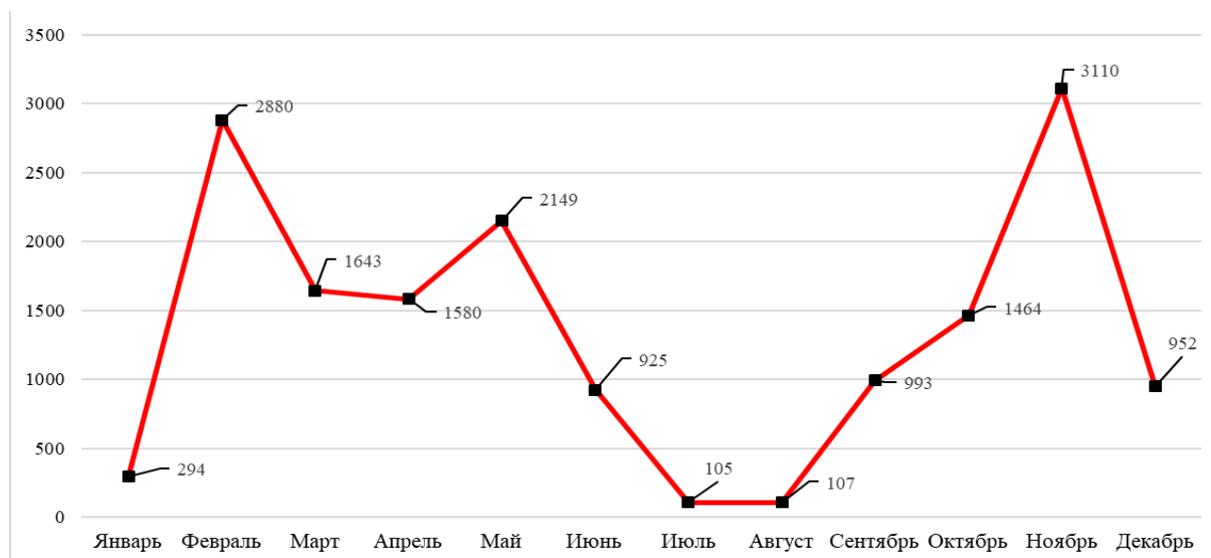


Рисунок 1 – Количество положительных результатов исследования на лейкоз крупного рогатого скота на территории Рязанской области за 2016 год

Диагностические исследования крупного рогатого скота на лейкоз (РИД) на территории Рязанской области за 2017 год показали положительный результат у 11634 голов, что на 29,2 % ниже, чем в 2016 году. Наибольшее количество положительных проб в 2017 году пришлось на октябрь (2327 голов) и ноябрь (2803 голов). Меньше всего положительных проб обнаружено в июле (386 голов) и августе (135 голов).

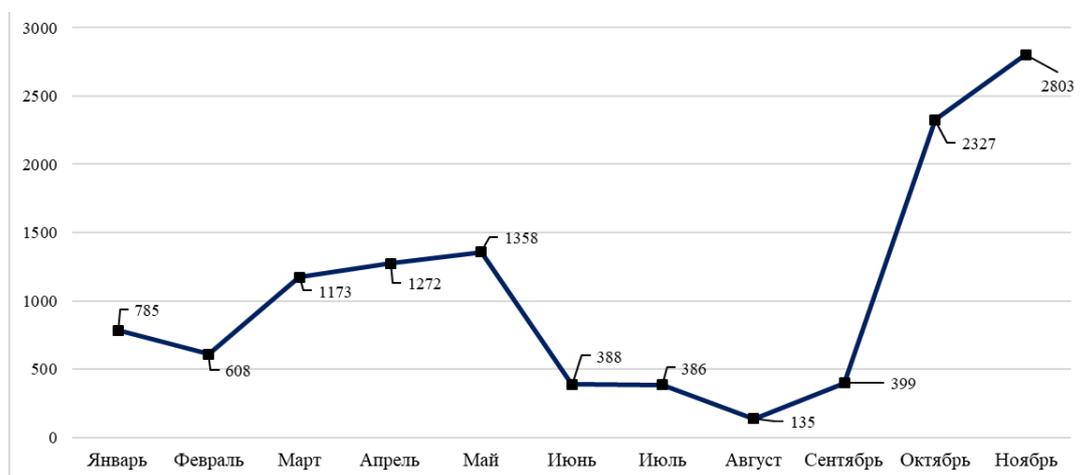


Рисунок 2 – Количество положительных результатов исследования на лейкоз крупного рогатого скота на территории Рязанской области за 2017 год

В 2018 году диагностические исследования у крупного рогатого скота на лейкоз (РИД) на территории Рязанской области показали положительный результат у 7831 головы, что на 32,7 % ниже, чем в 2017 году и на 51,7 % ниже, чем в 2016 году. Наибольшее количество положительных проб в 2018 году зарегистрировано в феврале (1159 голов), марте (1261 голова), апреле (1220 голов) и сентябре (1863 головы). Меньше всего положительных результатов исследования на лейкоз обнаружено в январе (196 голов), июне (296 головы) и июле (166 голов).

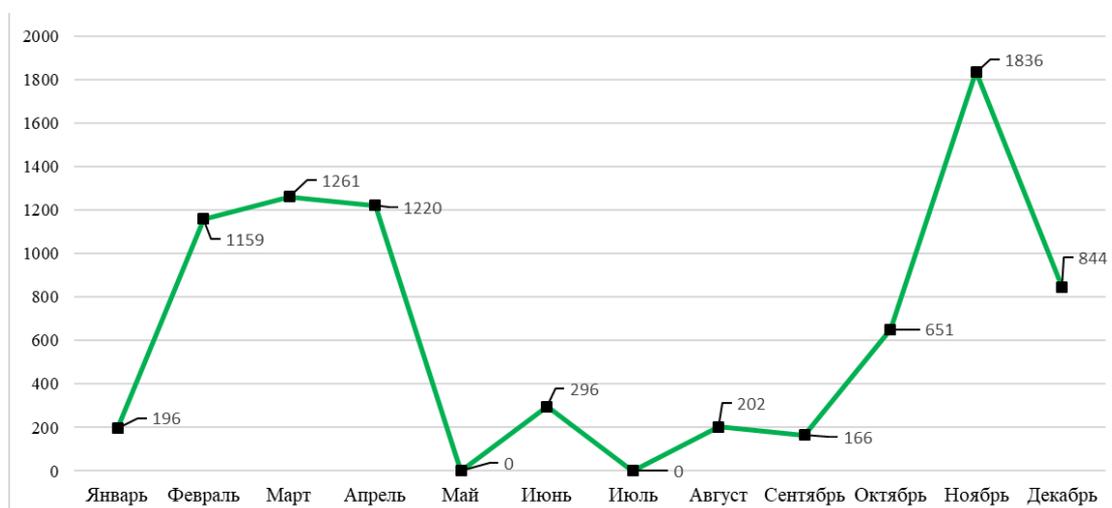


Рисунок 3 – Количество положительных результатов исследования на лейкоз крупного рогатого скота на территории Рязанской области за 2018 год

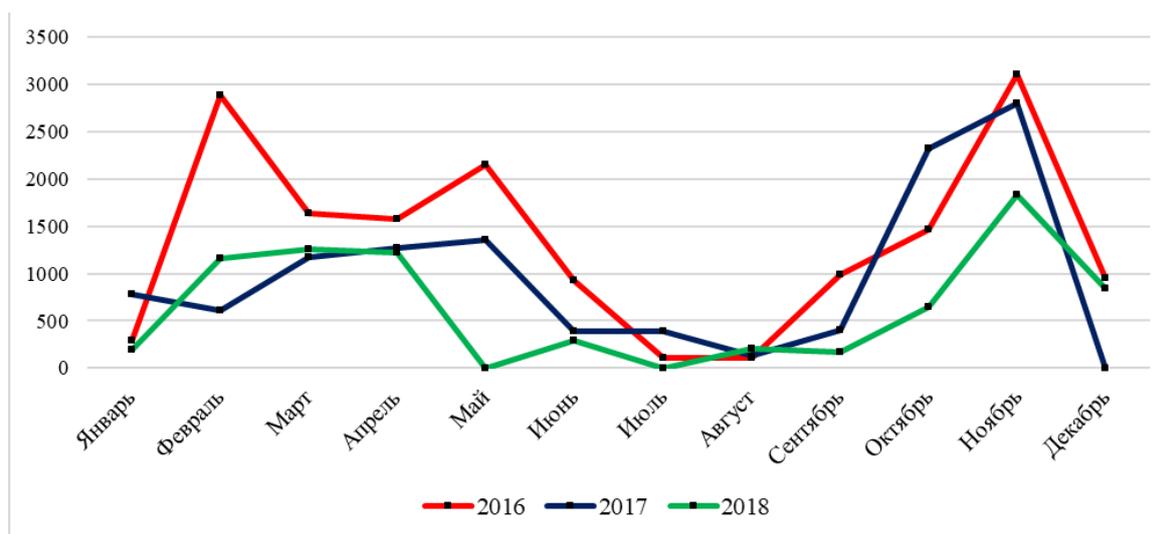


Рисунок 4 – Количество положительных результатов исследования на лейкоз крупного рогатого скота на территории Рязанской области за 2016, 2017, 2018 г.г.

Высокая заболеваемость крупного рогатого скота лейкозом связана с тем, что во многих субъектах России недостаточно полно проводится работа по ликвидации и оздоровлению хозяйств по этому заболеванию, положительно реагирующие животные остаются в стадах, что приводит к перезаражению остального поголовья.

Риск распространения заболевания сохраняется.

Первичный диагноз в благополучном по лейкозу хозяйстве устанавливается на основании положительных результатов серологического и гематологического или патоморфологического исследований [8].

Основу диагностики лейкоза составляет серологический метод исследования – реакция диффузной преципитации (РДП) [1, 5]. Однако, в настоящее время в регионах, в частности в Рязанской области, приобрела популярность полимеразная цепная реакция (ПЦР).

Изначально для недопущения увеличения количества неблагополучных пунктов по лейкозу крупного рогатого скота необходимо охранять благополучные хозяйства от заноса инфекции извне, а также от животных-вирусоносителей. Очень важным является систематическое проведение иммунодиагностических, серологических, гематологических исследований целого поголовья с целью выявления больных лейкозом животных. Необходимо создать животным нормальные условия содержания и кормления, при проведении различных ветеринарных и зоотехнических манипуляций использовать стерильные инструменты.

Библиографический список

1. Барышников, П.И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.И. Барышников, В.В.

Разумовская. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 672 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64323>. – Загл. с экрана.

2. Боровой, В.Н. Эпизоотическая ситуация по основным заразным болезням животных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] –<http://snipchi.ru/>

3. Глазунов, Ю.В. Сравнительная оценка методов прижизненной диагностики и эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в тюменской области [Электронный ресурс] / Ю.В. Глазунов, Я.А. Кабицкая, И.В. Плотников. // Вестник АПК Ставрополя. – Электрон. дан. – 2017. – № 2. – С. 63-68. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/303694>. – Загл. с экрана.

4. Коломыщев, С.А. Анализ эпизоотической ситуации по особо опасным болезням животных и проведения противоэпизоотических мероприятий на территории Российской Федерации за 2017 год [Электронный ресурс] /Удалова, А.А. – ФГБУ «Центр ветеринарии» – <https://центр-ветеринарии.рф/>

5. Кононова, Е.А. Смешанные формы инвазий и вирусных инфекций у крупного рогатого скота в условиях племзавода ООО «Авангард» Рязанского района Рязанской области [Текст] / Е.А. Кононова, М.Д. Новак // Сб.: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева Материалы научно-практической конференции 2007 г. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени профессора П.А. Костычева». – 2007. – С. 140-143.

6. Логинова, Д. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при лейкозе крупного рогатого скота [Текст] / Д.Логинова, И.А. Кондакова // Сб.: Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК. Материалы студенческой научно-практической конференции. –2015. – С. 89-93.

7. Об альтернативных методологиях нормирования вредных факторов в окружающей среде [Текст] / П.Г. Ткачев, А.А. Ляпкало, И.П. Льгова, В.Н. Рябчиков // Гигиена и санитария. – 2003. – № 4. – С. 45-46.

8. Приказ Минсельхозпрода РФ от 11.05.1999 № 359 «Об утверждении правил о профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота»

9. Сулейманов, Ф.И. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота на юге Псковской области [Электронный ресурс] / Ф.И. Сулейманов, А.Г. Шутенков, А.Ш. Агасиев. // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – Электрон. дан. – 2018. – № 2. – С. 21-30. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/309932>. – Загл. с экрана.

10. Ужик, О.В. Формирование стада высокопродуктивных коров [Текст] / О.В. Ужик, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 55-56.

11. Microbial Preparations and growth Regulators as a Means of Biologization in Agriculture [Текст] / V.A. Semykin, I.Y. Pigorev, A.A. Tarasov, A.P. Glinushkin, S.A. Plygun, I.I. Sycheva // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2016. – Т. 59. – № 11. – С. 3-9.

12. Нежданов, А.Г. Болезни органов размножения у коров и проблемы их диагностики, терапии и профилактики [Текст] / А.Г. Нежданов, В.Д. Мисайлов, А.Г. Шахов // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 35-летию организации Всерос. НИВИ патологии, фармакологии и терапии. – Воронеж, 2005. – С. 8-11.

УДК 619:616.33-002:636.8

*Федорова Е. К., студентка 2 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Деникин С. А., к.б.н
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ГАСТРИТА НА ФОНЕ ГИПЕРТИРЕОЗА КОШЕК

Согласно статистике австралийской организации по страхованию домашних животных «Pet secure», кошка является одним из самых распространенных в мире питомцем [5]. В связи с этим данное животное становится частым пациентом ветеринарных врачей. Известно, что у кошки, достигшей среднего возраста, резко возрастает риск нарушений обменных процессов, и вместе с этим возникают отклонения в работе многих органов и систем [1, 2, 4]. Одним из нарушений, связанных с метаболизмом, становятся заболевания желез внутренней секреции. Самым опасным является изменение нормального функционирования щитовидной железы. При этом данная эндокринная железа, увеличившись в размере, продуцирует большое количество тиреоидных гормонов (трийодтиронин и тироксин), что приводит к постановке диагноза – гипертиреоз.

Гипертиреоз у кошек в большинстве случаев связан с автономной гиперфункцией щитовидной железы. При данном клиническом синдроме железа увеличивается в объеме и имеет вид «виноградной грозди», т.е. наблюдается доброкачественная аденоматозная гиперплазия. Данный патологический процесс захватывает как одну, так и обе доли щитовидной железы. Среди этиологических факторов развития гипертиреоза выделяют аутоиммунные процессы, генетическую предрасположенность, инфекционные заболевания, влияние факторов окружающей среды, а также питание. В связи с последним предполагается, что прогрессирование гипертиреоза может быть вызвано частым кормлением кошек консервами для животных, в которых потенциально зобогенными веществами считаются: соя, фталаты, резорцин, полихлорированные бифенилы, бисфенол А, полибромидные дифениловые эфиры, и некоторые другие ингредиенты. Компонент многих кормов и частый загрязнитель окружающей среды – полибромированный дифениловый эфир проявляет свое действие как агент, вызывающий зоб щитовидной железы посредством стимуляции тиреотропного гормона, а также как прямой митоген.

Вариабельное содержание йода в кормах для кошек также имеет непосредственное влияние на развитие данного заболевания [3].

На прием в ветеринарную клинику «Доктор Вет» поступил кот по кличке Марсик. Животное в возрасте 13 лет, метис светлого окраса. Из данных анамнеза со слов владельца: у кота наблюдается прогрессирующее похудание, отказ от корма, периодическая рвота после кормления с выделением желчи, в течении длительного времени. За последний месяц произошло ухудшение состояния.

Питомец получал разные корма для чувствительного пищеварения, в том числе сухой корм Farmina N&D Cat Grain Free Quinoa Digestion Lamb для кошек.

При осмотре пациента выявлено состояние средней тяжести, при этом живот мягкий безболезненный, обезвоживание тела составляет 5%, слизистые розовые. Поведение животного пассивное. В результате проведения рентгенографии брюшной полости выявлены признаки гиперпневматоза желудка, тонкого и толстого отдела кишечника.

Результаты анализов показали, что морфологическое исследование крови находится в пределах нормы (таблица 1), Выполнен забор крови для определения биохимических показателей и T₄.

В результате были выдвинуты следующие дифференциальные диагнозы – хронический гастродуоденит, нефропатия, гепатопатия, гипертиреоз, диетореспонсивная энтеропатия.

Таблица 1 – Результаты морфологического анализа крови

Показатели	Результат	Норма
Лейкоциты (WBC), $\times 10^9/\text{л}$	6,0	6-21
Лимфоциты, %	28,7	20-40
Моноциты, %	4,1	1-10
Гранулоциты, %	67,2	40-65
Эритроциты (RBC), $\times 10^{12}/\text{л}$	6,93	6-10
Гемоглобин (HGB), г/л	113	90-150
Гематокрит (HCT), %	33,1	35–45
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитарной массе (МСНС), г/л	341	310-350
Тромбоциты (PLT), $\times 10^9/\text{л}$	419	300-800
Эозинофилы, %	9.7	2-8

Лечение пациента начато в день поступления. Была назначена внутривенная инфузионная терапия с постоянной скоростью – раствор Рингера 25 мл в час, продолжительностью восемь часов. Так же применялся блокатор H₂-гистаминовых рецепторов Ранитидин («Ацилок») 10 мг внутримышечно, противорвотный препарат Маропитанта цитрат («Серения») 4 мг внутривенно.

Было продолжено амбулаторное лечение со следующими назначениями: Ранитидин («Ацилок») по 10 мг 2 раза в сутки, предполагаемый курс в течение недели, Маропитант («Серения») по 4 мг 1 раз в сутки, в течение недели. А

также был назначен противопротозойный и противомикробный препарат «Метронидазол» по 62,5 мг 1 раз в сутки, предполагаемый курс четырнадцать суток. Диета на выбор: Royal Canin Hypoallergenic, Hill's z/d, Vet Life Cat UltraHypo во влажном или сухом виде. Гипоаллергенная диета и антимикробная терапия была назначена для стабилизации состояния кишечника. У кошек в отличие от других животных энтеропатия может протекать без поноса и сопровождаться только рвотой.

Спустя трое суток на повторном приеме зарегистрированы жалобы владельца животного на вялый аппетит. Корм Hill's z/d питомец есть оказывается. В результате, после первичного приема кот получал первоначальный корм от Farmina, но возник понос. На фоне применения Маропитанта рвоты не было.

Осмотр пациента показал, что состояние пациента улучшилось, обезвоживание не регистрировалось. Было проведено ультразвуковое исследование, которое показало утолщение стенки желудка до 0,7 см с потерей складчатости, слоистости, увеличение желудочного лимфатического узла до 1,1 см.

Во время приема были проанализированы результаты биохимического анализа крови. Отклонений не выявлено.

Данные ультразвукового исследования позволили добавить к дифференциальным диагнозам язвенную болезнь желудка и неоплазию в этой области.

Курс лечения был продолжен, изменения внесены только в питание животного. Кот плохо ел назначенные специальные корма, но не отказывался от корма Farmina, поэтому был рекомендован гипоаллергенная диета этого производителя в надежде на то, что питомец его будет лучше поедать.

Таблица 2 – Биохимический анализ крови

Показатель	Результат	Норма
Мочевина, ммоль/л	6.82	5 – 11
Креатинин, мкмоль/л	172.03	90 – 180
АЛТ, Е/л	45.79	13 – 55
ГГТ, Е/л	0	0 – 5
Альбумин, г/л	25.66	22 – 38
Фосфор, ммоль/л	1.51	1.03 – 1.92

Контрольный осмотр был выполнен через 4 дня. Состояние животного без существенных изменений, после периода диареи не было дефекации в течении 3 суток. Диета – Royal Canin Hypoallergenic. Вес снизился незначительно.

На данном приеме были получены и проанализированы результаты концентрации тироксина (таблица 3).

Установлено достоверное превышение показателя. Был поставлен окончательный диагноз гипертиреоз.

Таблица 3 – Уровень тироксина в крови

Показатель	Результат	Норма	Единицы
Тироксин (Т4)	225	10 – 55	нмоль/л

В ходе данного обращения была проведена коррекция лечения: «Омепразол» 4 мг перорально, 2 раза в сутки, предполагаемый курс 14 суток. К этому моменту курс «Меропитанта» подходил к концу, однако сохранялся риск рвоты. В результате был назначен «Метоклопрамид» по 2,5 мг перорально 3 раза в сутки. Тиамазол («Тирозол 5») по 1,25 мг перорально 2 раза в сутки. При отсутствии дефекации рекомендовано однократное применение слабительного средства «Микролакс».

Следующее посещение пациента состоялось через неделю. Из данных анамнеза: животное ничего не ест кроме курицы, после каждого приема пищи наблюдается рвота, при этом аппетит плохой, дефекация отсутствует в течение трех суток, на общем фоне развивается полидипсия. Осмотр пациента показал удовлетворительное состояние. Снижение веса порядка 60 г. Владельцы отмечали сложности с применением «Омерпозола».

Было выполнено фиброгастроскопическое исследование: слизистая гиперемирована с участками кровоизлияния, содержит большое количество слизи (геморрагический цвет), стенки эластичны, складчатость сильно выражена, складки глубокие. Затруднено расправление желудка газом.

Проведение исследования позволило уточнить диагноз: хронический геморрагический гастрит, а также исключить неоплазию желудка и язвенную болезнь.

Рекомендации и назначения были скорректированы: «Омепразол» заменен на «Омес Инста» который имеет жидкую форму введения, по 4 мг перорально 2 раза в сутки за тридцать минут до еды. Кроме того, изменен противорвотный препарат на Ондансетрон («Латран») по 10 мг перорально 1 раз в сутки, предполагаемый курс неделя. Для нормализации акта дефекации был рекомендован «Фитомуцил Норм» по 1/2 чайной ложки 1 раз в сутки. Вместе с этим было назначено нестероидное противовоспалительное средство – Преднизолон по 2 мг внутримышечно 1 раз в сутки, продолжительность 7 суток и гастропротекторный препарат – Сукральфат («Вентер») по 250 мг перорально два раза в сутки.

Повторный прием состоялся через неделю. Со слов владельца: поведение животного активное, аппетит сохранен. При осмотре отклонений не выявлено.

У описываемого пациента было зарегистрировано редкое сочетание патологии. Хронический геморрагический гастрит на фоне гипертиреоза. При лечении данного пациента ветеринарный врач столкнулся с рядом проблем. Стёртая клиническая картина гипертиреоза не позволила оперативно провести необходимые диагностические мероприятия. Так же наблюдался явно недостаточный контакт владельца и врача в результате которого далеко не все рекомендации специалиста выполнялись надлежащим образом.

«Метоклопрамид» оказался не эффективным в данном случае. Однако, достаточную противорвотную активность показали «Серения» и «Латран». При отсутствии рвоты качество жизни у пациента значительно улучшалось. Однако, и первый, и второй препарат, нельзя применять длительное время. И это дает повод для поиска новых способов адекватного регулирования рвоты в таких случаях.

Вероятно, хронический гастрит у данного пациента развился вследствие гипертиреоза. Однако, снижение T_4 никак не сказалось на улучшении состояния.

Достаточный положительный эффект был достигнут только при применении глюкокортикостероидов, которые сами по себе могут усиливать кислотность желудочного сока и редко применяются для лечения гастрита. Для предотвращения такого развития событий были добавлены «Вентер» и «Омепрозол».

Можно сделать вывод, что гипертиреоз у кошек приводит не столько к нарушениям, связанным непосредственно с самой щитовидной железой, сколько к нарушению обменных процессов во всем организме, кроме того, способен вызывать тяжелые сопутствующие патологии желудочно-кишечного тракта.

Библиографический список

1. Голенкова, А.А. Опыт применения раствора ацепромазина малеата в комплексной терапии идиопатического цистита котов [Текст] / А.А. Голенкова, С.А. Деникин // Молодые исследователи – новые решения для АПК: материалы межрегиональной студенческой научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2018. – С. 32-36.

2. Деникин, С.А. Оценка применения уретростомии для лечения и профилактики рецидивирующей острой задержки мочеиспускания у котов [Текст] / С.А. Деникин, Е.С. Прокопьева // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой международной научно-практической конференции 26-27 апреля 2017 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2017. – Часть 3. – с. 48-53.

3. Игнатенко, Н.А. Клиническая картина, диагностика и лечение гипертиреоза у котов [Электронный ресурс] / Н.А. Игнатенко // Vetpharma. №1. 2013. – URL: <http://vetpharma.org/articles/97/2355>

4. Малыгина, С.В. Сравнительная характеристика эффективности кортикостероидов и селективных ингибиторов при лечении экзем различной этиологии у собак [Текст] / С.В. Малыгина, В.В. Яшина // Молодые исследователи – новые решения для АПК: материалы межрегиональной студенческой научно-практической конференции. - Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2018. – С. 84-88.

5. Самые популярные домашние животные [Электронный ресурс] // GEO Непознанный мир: Земля. – URL: <http://www.geo.ru/priroda/231755-koski-protiv-sobak>.

6. Медведева, О.О. Анализ противоэпизоотических мероприятий в ГБУ РО «Сапожковская районная ветеринарная станция» [Текст] / О.О. Медведева, И.А. Кондакова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2017. – № 2 (5). – С. 63-68.

7. Методы морфологических исследований [Текст] / С. М. Сулейманов, А.В. Гребенщиков, Е.В. Михайлов, И. С. Толкачев, В.В. Авдеев, Г.Л. Асоян, Д.В. Волкова, А.В. Волостных, М.З. Магомедов, Т.М. Овчаренко, Е. А. Попова, В.С. Слободяник, Ю.В. Шапошникова, С.А. Шумейко, Ю. П. Жарова, А.И. Золотарев, Ю.Н. Масьянов, В.И. Моргунова, П.А. Паршин, В. И. Паршина и др. – 2-е изд., испр. и доп. – Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. – 87 с.

УДК 636.083.3

*Черемисина Е. П., студентка 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Скубко О. Р., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Смещение сычуга (dislocatio abomasi) болезнь, характеризующая левосторонним или правосторонним смещением сычуга у коров. Она может сопровождаться смещением сычуга обычно в левую половину брюшной полости под рубец с последующим заворотом (скручиванием). Регистрируется преимущественно у коров. Провоцирующими факторами считаются беременность и родовой процесс [2].

Болезнь встречается почти в каждом животноводческом хозяйстве с интенсивным производством и разведением высокопородных коров. Болеют в основном коровы новотельной группы после отела. Болезнь может возникнуть вследствие атонии сычуга.

Существует два основных фактора риска возникновения этого заболевания:

1. Отел: в большинстве случаев заболевание возникает вскоре после отела. Во время беременности матка смещает сычуг. После отела сычуг должен вернуться в нормальное положение, следовательно, риск возникновения заболевания возрастает.

2. Атония сычуга: если сычуг перестанет сокращаться, перемешивая содержимое, в нем накопится газ, в результате чего он может сместиться в верхнюю часть брюшной полости [4].

Целью работы является изучение распространения на животноводческих предприятиях, этиологии, клинических признаков и симптомов, методов диагностики и лечения при смещении сычуга у молочных коров на Агрохолдинге «ЭкоНива».

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в период прохождения производственной практики (07.07.18 г. – 16.09.18 г.) на животноводческом комплексе «ЭкоНива» поселок Гилёво, Тюменская область. Исследованию были подвергнуты 150 коров, преимущественно новотельной группы. Так же изучены журналы первичного учета заболеваемости при смещении сычуга у молочных коров.

При завороте сычуга наиболее распространенными признаками, наблюдаемыми у коров служат отсутствие аппетита, снижение продуктивности молока, редкая жвачка. Возможна незначительная диарея, колики и вздутие брюшной полости. Так же характерна ацетонемия, с повышенным содержанием кетонов в крови, молоке, дыхании, моче.

Анатомические особенности топографии сычуга с локализацией в правом подреберье, отсутствие специальных методов исследования, невозможность получения у взрослых животных его содержимого, затрудняют обнаружение каких-либо характерных симптомов. Большинство из них такие же, как при желудочно-кишечном синдроме полиэтиологичной природы. Однако можно выделить ряд из них, обладающих определенной степенью патогномического значения. При левостороннем смещении сычуга происходит выпячивание в области левого подреберья на уровне последних трех ребер. При аускультации слышим звук падающей капли. При завороте сычуга наблюдаются сильные приступы колик у животного. Объем живота увеличен в несколько раз, пульс при этом достигает 100 уд\мин. Кал окрашивается в черный цвет, иногда могут присутствовать примеси крови и слизи (рисунок 1).



Рисунок 1 – Обнаружение смещения сычуга методом аускультации животного

При жизни диагноз может быть только предположительный. Он базируется на данных анамнеза и основных признаков заболевания. Однако указанных данных может быть недостаточно при дифференциальной диагностики смещения сычуга и кетоза [1].

При прослушивании стетоскопом слышен отрывистый звук, похожий на звук капель, падающих в стальное ведро или звук похожий на стук баскетбольного мяча о пол. Это означает, что сычуг наполнен газом и, наверняка, смещен. Бывают затрудненные случаи диагностики, при них применяют эндоскопию или перитонеоцентез с пункцией сычуга в одном из трех последних межреберий слева на месте предполагаемого расположения органа. При правостороннем смещении сычуга место пункции уточняют данными перкуссии, аускультации и ректального исследования. Шприцем аспирируют газ и содержимое, которое в отличие от содержимого рубца имеет кислый запах, мелкие частицы грубого корма, рН в пределах 1-4, активные простейшие отсутствуют [4]. Анализ крови поможет определить степень кетоза, а также другие изменения метаболизма.

Прогноз считается благоприятным лишь после удачного оперативного вмешательства [3].

Основными методами лечения служат методы переворачивания (вытеснение сычуга в его анатомическое положение) и оперативное вмешательство.

При правостороннем смещении сычуга нужно запомнить, что корову нужно переворачивать влево, а при левостороннем смещении – вправо. Этот метод быстрый и легкий и не требует хирургического вмешательства. Но он имеет и свои недостатки. При использовании данного метода, в 50 % случаев происходит повторное смещение сычуга или правосторонней поворот кишечника, при которых могут возникнуть различные осложнения. В некоторых случаях (около 17 %), повал и переворачивание через спину приводили только к временному улучшению состояния больных.

Применение сильно действующих на перистальтику средств (карбохол, физостигмин) давало положительный результат в 50 % случаев правостороннего смещения сычуга без его заворота или скручивания [5].

Оперативное вмешательство включает в себя правостороннюю, левостороннюю и медианную лапаротомию. Преимуществами оперативного вмешательства является высокий процент выздоровления, но необходим большой клинический опыт хирурга, визуальный контроль, надежная фиксация больного животного и значительное материальное оснащение операции. Больным животным применяют 48-часовую голодную диету. Для операции необходимы фиксатор, скальпель, марлевый рулон, троакар, стетофонендоскоп (рисунок 2).



Рисунок 2 – Инструменты для оперативного вмешательства (1 – кетгут; 2 – скальпель; 3 – бинт; 4 – траокар; 5 – стетофонендоскоп)

Техника оперативного лечения следующая. Корову фиксируют в спинном положении, методом аускультации и перкуссии определяют, вернулся ли сычуг в нужное место. Далее необходимо определить место прокола, которое находится ниже и левее мечевидного отростка грудной кости на расстоянии ширины ладони. Перед операцией место прокола обрабатывают 5 % спиртовым раствором йода и делают первый прокол. После прокола троакаром из него извлекается стилет и при правильном проколе, начинает выходить газ, о чем будет свидетельствовать специфический запах. Если вы не до конца уверены в правильности прокола, можно поднести зажигалку к месту прокола. Если прокол сделан правильно – пламя будет больше в несколько раз. Прокол закрывают рукой и вводят фиксатор, который проталкивают зондом (отрезок стальной проволоки нужной длины), фиксируют сычуг и сразу выводят зонд. После делают второй прокол (рекомендуется первый прокол делать выше, а второй ниже) на расстоянии 5-7 см от первого. Это зависит от того, куда смещен сычуг. Вводят еще один фиксатор. В этот момент нужно выпустить максимальное количество газов из сычуга, двигая и поворачивая корову до выхода желудочного сока. Далее концы фиксаторов связывают между собой. Узел делается на расстоянии ширины ладони от кожи, чтобы сычуг был не слишком близко привлечен к стенке, что профилактирует его посттравматическую спаечную альгезию с пристеночной брюшиной (рисунок 3). Чтобы узел не прорезал кожу, и было легко снимать фиксаторы под узел следует подставить ватно-марлевый валик (рисунок 4).



Рисунок 3 – Связывание концов фиксаторов между собой



Рисунок 4 – Закрепление валика

Если операция выполнена правильно, после поднятия коровы валик подтянется к коже. Место операции обрабатывается 5 % спиртовым раствором йода. После операции животное определяется в группу консервативного долечивания.

Главное условие профилактики болезни – правильный состав рациона. Так же для предотвращения смещения сычуга в хозяйстве, проводят специальные мероприятия. Для этого новотельным коровам в течение трех дней после отела вливается 300 мл пропилен гликоля, разведенного на 25 л воды при помощи «Дренч Мате» (рисунок 5).



Рисунок 5 – «Дренчевание» коров при помощи «Дренч Мате»

Библиографический список

1. Безбородов, П.Н. К вопросу о классификации заболеваний сычуга у коров [Текст] / П.Н. Безбородов // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2008. – № 2. – С. 22-23.

2. Безбородов, П.Н. О заболеваниях сычуга крупного рогатого скота, не связанных с проведением хирургической репозиции при лечении [Текст] / П.Н. Безбородов // Научное обеспечение животноводства. Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2011. – № 6 (33). – С. 82-87.

3. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных [Текст] / Б.М. Анохин, В.М. Данилевский, Л.Г. Замарин и др.; под ред. В.М. Данилевского. – М.: Агропромиздат, 1991. – С.208-209.

4. Калюжный, И. Продуктивность и смещения сычуга [Текст] / И. Калюжный, Н. Баринов, А. Гертман // Животноводство России. – 2012. – № 3. – С. 46-48.

5. Понтюшенко, Н. Левостороннее смещение сычуга у коров [Текст] / Н. Понтюшенко // Животноводство России. – 2008. – № 1. – С. 39-40.

6. Кулаков, В.В. Болезни копыт крупного рогатого скота в современных животноводческих комплексах [Текст] / В.В. Кулаков, Э.О. Сайтханов, Д.А. Кузнецов // Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы: материалы 65-й междунар. научно-практ. конф. – Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014. – С. 45-49.

УДК 619:616.61:616-07:636.8

*Шевченко С. И., студентка 5 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.
Научный руководитель: Маркова М. В., к.в.н.
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ КИСТОЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ПОЧЕК У КОШЕК ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Кистозное поражение почек является одной из актуальных проблем и привлекает внимание многих ветеринарных специалистов, ввиду того что данная патология может сопровождаться развитием хронической почечной недостаточности, постепенно приводящей к смерти животного [4, 7, 8, 9]. Установлено, что заболевание является генетически обусловленным у кошек персидской и экзотической короткошерстной породы и возникает вследствие аутосомно-доминантной мутации гена. Двусторонние множественные кисты принято связывать с незаращением первичных протоков в эмбриогенезе выделительной системы [5]. Кроме того, авторы указывают на предрасположенность к развитию поликистоза почек у таких пород как: бомбейская, азиатская, бурмила, бирманская, корниш-рекс, абиссинская, ангорская и др. [4]. Следует отметить, что кисты могут быть приобретенными вследствие дегенеративных изменений в почках и встречаться у животных в пожилом возрасте [1]. Также приведены случаи обнаружения кист и в других органах, как, например, в печени и поджелудочной железе [7, 10]. Заболевание чаще регистрируется у кошек в возрасте от 3 до 10 лет, однако известны случаи появления поликистоза почек в более раннем возрасте [3, 6].

Целью исследования была поставлена оценка распространенности кистозного поражения почек у кошек, обнаруживаемых с помощью ультразвукового метода исследования. В соответствии с целью исследования были определены следующие задачи: провести анализ распространенности

поражения почек кистами и определить породную, половую и возрастную предрасположенность кошек к данной патологии.

Исследования проведены на базе Университетской ветеринарной клиники ФГБОУ ВО Омский ГАУ в период с января по декабрь 2018 г. Объектами исследования служили кошки в возрасте от 1 года до 23 лет, различных пород (персидская, британская, шотландская, экзотическая короткошерстная и метисы).

Исследование проводили с помощью ультразвукового сканера ЭТС-Д-05 Раскан с датчиком частотой 7,5 МГц. Сканирование животных проводили устанавливая датчик в сагиттальной и сегментарной плоскостях, согласно общепринятым методикам [2].

В результате проведенного исследования установлено, что среди всех структурных изменений в почках, регистрируемых при помощи ультразвукового метода диагностики, кистозные поражения встречаются в 10 % случаев.

При анализе породной предрасположенности к кистам почек было установлено, что указанная патология преимущественно встречается у кошек-метисов. Наибольший процент среди породистых представителей отмечается у кошек британской короткошерстной и персидской пород. Инцидентность кист у кошек других пород приведена на диаграмме (рисунок 1).

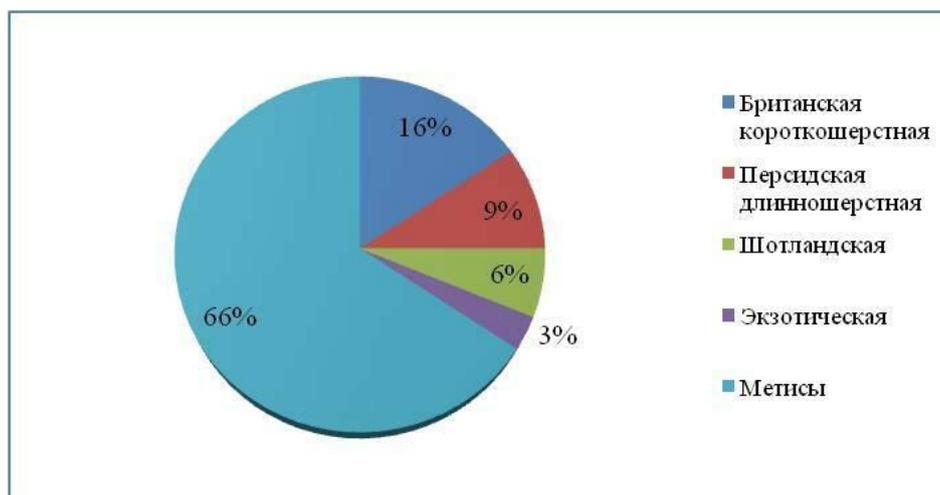


Рисунок 1 – Породные особенности кистозных поражений почек у кошек

Кистозное поражение почек регистрировалось у пациентов в возрасте от 4 до 23 лет (рисунок 2). Основная же масса пациентов находится в возрастной группе от 6 до 10 лет (41 %), при этом средний возраст больных животных составляет 7,4 лет.

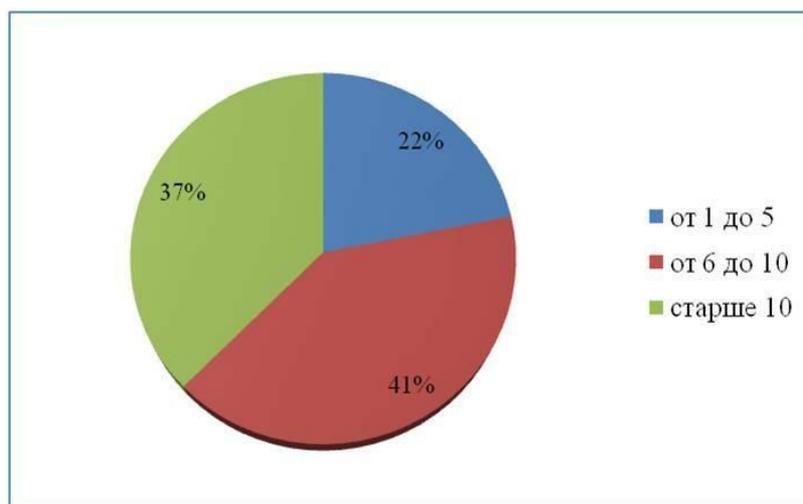


Рисунок 2 – Возрастные особенности кистозных поражений почек у кошек

На долю заболеваемости самцов приходится 21 %. Однако чаще эта патология встречалась у кастрированных котов (43 %). Среди кошек явной связи между стерилизованными и нестерилизованными животными не было, и процентное соотношение среди животных этих групп составило 15 и 21 % соответственно (рисунок 3).

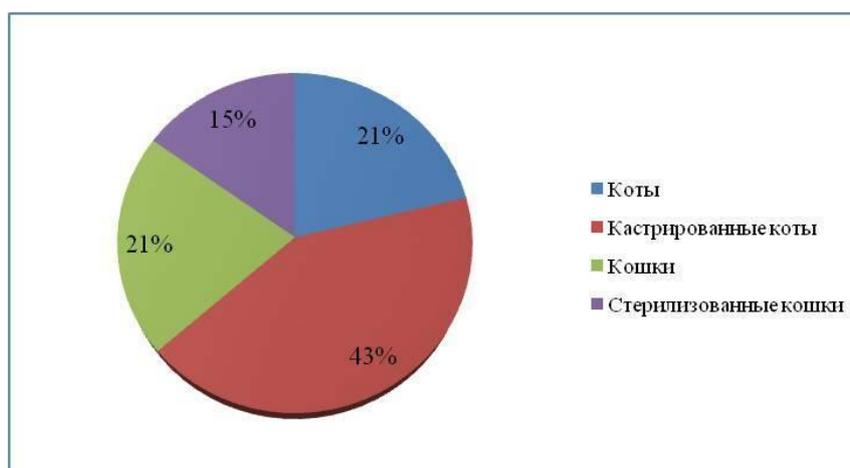


Рисунок 3 – Половой состав кошек с кистозным поражением почек

На сонограммах у исследованных животных установлено 3 вида кистозных поражений почек: одиночные кисты, мультикистоз и поликистоз. Одиночные кисты регистрировались в 5 % случаев, они представляли собой округлые анэхогенные структуры в паренхиме почек с артефактом дистального эхоакустического усиления.

Мультикистоз выявлен у 3 % животных, в паренхиме почек визуализировалось 2-3 кисты.

У остальных животных диагностирован поликистоз почек. При поликистозе почка имела вид «грозди винограда» – множество кист заполняло практически всю паренхиму (рисунки 4, 5).

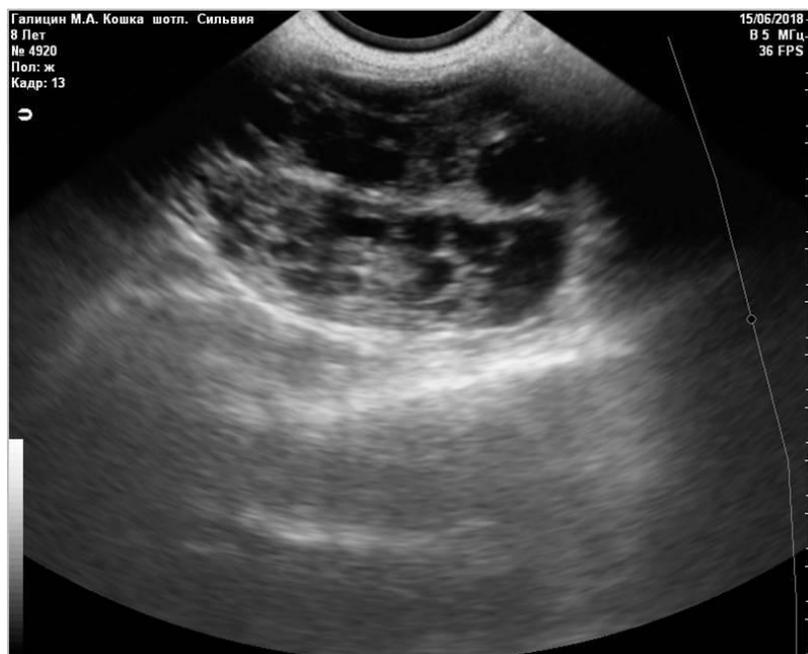


Рисунок 4 – Сонограмма продольного сканирования почки при поликистозе



Рисунок 5 – Макропрепараты почек при поликистозе

Выводы:

1. Кистозное поражение почек является распространенной патологией и регистрируется у 10 % животных со структурными изменениями в почках, регистрируемых при помощи ультразвукового метода диагностики.

2. Частота встречаемости кист в почках выше у метисов, преимущественно у кастрированных самцов.

3. Подвержены заболеванию кошки в возрасте от 6 до 10 лет, при этом средний возраст животных составляет 7,4 лет.

Библиографический список

1. Гертман, А.М. Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных: учебное пособие [Текст] / А.М. Гертман, Т.С. Самсонова. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 388 с.
2. Иванов, В.В. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости у собак и кошек [Текст] / В.В. Иванов – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2005. – 176 с.
3. Кравченко, Г.А. Поликистоз почек у кошек: патогенез и методы ранней диагностики [Текст] / Г.А. Кравченко, А.С. Томских // Молодежь и наука. – 2014. – № 2. – С. 2.
4. Леонард, Р.А. Поликистоз почек у кошек: тактика терапевтического ведения пациентов [Электронный ресурс] / Р.А. Леонард. – URL : <http://vetnephro.ru/>.
5. Московкина, Н.Н. Генетика и наследственные болезни собак и кошек [Текст] / Н.Н. Московкина, М.Н. Сотская. – М.: ООО «АКВАРИУМ ЛТД», 2000 – 448 с.
6. Шамсутдинова, Н.В. Поликистоз почек у котенка / Н.В. Шамсутдинова, А.И. Фролова, И.Н. Залялов и др. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – т. 216. – С. 391-395.
7. Bonazzi, M. Prevalence of the Polycystic Kidney Disease and Renal and Urinary Bladder. Ultrasonographic Abnormalities in Persian and Exotic Shorthair Cats in Italy [Text] / M. Bonazzi, A. Volta, G. Gnudi et al. // Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2007. – Vol. 9. – P. 387-391.
8. Vucicevic, M. First report of Polycystic kidney disease occurrence in Persian cats in Serbia [Text] / M. Vucicevic, D. Slijepcevic, D. Davitkov, V. Avdalovic et al. // Veterinaria Italiana. – 2016. – Vol. 52. – No.1. – P. 51-56.
9. Karabagli, M. A case of polycystic kidney disease in a persian cat [Text] / M. Karabagli // J. Fac. Vet. Med. Istanbul Univ. - 2009. – Vol. 35. – No.2. – P. 51-56.
10. Volta, A. Polycystic kidney disease in a Chartreux cat [Text] / A. Volta, S. Manfredi, G. Gnudi et al. // Journal of Feline Medicine and Surgery – 2010. – P. 138-140.

УДК 619:637.07

*Шишков М. А., студент 3 курса,
направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.*

*Научный руководитель: Льгова И. П., к.м.н., доцент
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ШПИКА РЕАЛИЗУЕМОГО В ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. РЯЗАНИ

Свиноводство – одна из самых распространенных в России отраслей животноводства. Основными продуктами, которые получают от свиней,

являются сало и мясо, но кроме этого свиньи дают кровь, щетину, шкуру, эндокринное сырье и другие виды сырья [3, 7].

Свинные мясо и жир характеризуются не только высокими вкусовыми и пищевыми свойствами, но и наличием минеральных веществ, витаминов (группы В), полноценными белками, которые содержат в себе незаменимые аминокислоты, жирами, в состав которых входят ненасыщенные жирные кислоты наиболее полезные для организма человека.

Жиры известны человечеству с незапамятных времен не только как продукты питания, но и в качестве смазочных средств и растворителей. Жировая ткань – это второй после мышечной ткани морфологический компонент, определяющий качество мяса. Жировая ткань в качестве одного из основных компонентов входит в состав мяса и мясопродуктов, используется для приготовления специальных пищевых продуктов (шпик, колбасы), для получения топленых жиров пищевого и технического назначения.

Пищевая ценность жировой ткани определяется наличием жиров, так как жиры являются потенциальными источниками больших запасов энергии.

Биологическая ценность жиров зависит от содержания в них полиненасыщенных жирных кислот: линоленовой, линолевой, арахидиновой. Кроме того, жиры являются источником жирорастворимых витаминов А, D, Е. Жировая ткань входит в состав мяса и используется для изготовления мясных продуктов различных ассортиментных групп [5].

Жир-сырец, получаемый при убойе и переработке животных, применяют для изготовления мясопродуктов и главным образом для производства пищевых топленых жиров. Непригодное для пищевых целей жирсырье направляется для изготовления кормовой муки, кормового и технического жиров.

Шпик свиной относится к традиционным и высокоценным продуктам питания не только в России, Украине и Белорусии, но и в Польше, Чехии, Венгрии.

Шпик свиной представляет собой плотную подкожную прослойку свиного сала, которую используют не только в сыром виде, но и в приготовленном: соленом или солено-копченом. Зачастую им нашпиговывают мясо, добавляют в мясные рубленые изделия, а так же используют при тушении овощей, добавляют в мясной фарш, для придания большей жирности и сочности.

Жиры подлежат обязательному ветеринарно-санитарному контролю на рынках, а в некоторых случаях и лабораторному исследованию.

Если на рынок доставлена свиная туша, то после ее экспертизы жир выпускают в продажу на общих основаниях. Владелец топленого жира должен иметь ветеринарную справку, а за пределами района ветеринарное свидетельство, удостоверяющее происхождение жира и благополучие местности по инфекционным заболеваниям. Жиры, которые не проданы на рынке в течении дня и хранившиеся вне рыночных холодильников, на следующий день подлежат повторной экспертизе.

Жир-сырец полученный от убоя здорового скота и птицы может быть в остывшем, охлажденном, мороженом, соленом виде. Продажа не остывшего (парного) жира запрещена.

В зависимости от обработки шпик может быть доставлен со шкурой или без нее. Запрещается продажа на рынке шпика, полученного от туш хряков или поздно кастрированных самцов, имеющих хрящевидные уплотнения жировой ткани, пожелтевший или имеющий другие признаки несвежести, а также снятый с пашины, брюшной части и щековины [1, 4].

Целью нашей работы явилась ветеринарно-санитарная оценка качества свиного шпика.

На основании поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Провести органолептическую оценку свиного шпика.
2. Изучить физико-химические показатели доброкачественности свиного шпика.
3. Провести трихинеллоскопию свиного шпика.

Исследования проводились на базе факультета ветеринарной медицины и биотехнологии (кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных и кафедры эпизоотологии, микробиологии и паразитологии) ФГБОУ ВО РГАУ.

В качестве образцов для исследований отбирались две пробы свиного шпика реализуемого в торговой сети города Рязани. Для проведения исследований шпик нарезали и вытапливали при температуре 60-65 °С. После, вытопленный жир фильтровали.

При изучении органолептических свойств, а именно цвета, в пробирку наливали расплавленный жир и помещали в стакан с холодной водой на 1-2 часа. Затем определяли цвет в отраженном свете, при температуре 15-20 °С. Цвет жира различных видов может быть белым или желтым. Разлагающийся жир становится темно-серым, а при глубокой порче – коричневым или зеленым.

При определении прозрачности в стеклянный цилиндр помещали 100 мл. расплавленного жира и рассматривали в проходящем свете. Жир доброкачественный – прозрачный, жир недоброкачественный – мутный.

В процессе определения запаха и вкуса исследования проводились при температуре 15-20 °С в стакане при перемешивании стеклянной палочкой. Для определения вкуса кусочек жира укладывался на язык. Запах и вкус доброкачественного жира каждого вида животных специфический, без посторонних привкусов или горечи. Испорченный жир имеет затхлый запах, прогорклый или стеариновый. Вкус такого жира остро-горький.

При определении консистенции жира, с помощью шпателя при комнатной температуре надавливали на жир. Доброкачественный жир животных разных видов имеет плотную, твердую, мажеобразную или жидкую консистенцию. Несвойственная жиру консистенция и есть показатель его порчи или фальсификации.

Оценку физико-химических показателей доброкачественности свиного шпика проводили с учетом кислотного числа, реакции с нейтральным красным (Шорберг), реакции с резорцином в бензоле (по Видману). Кислотное число –

показатель степени распада жира, повышение этого числа свидетельствует о гидролизе и окислительной порче жира [2].

При проведении испытаний использовался растопленный жир, растворенный в смеси спирта с эфиром. Жирные кислоты, перешедшие в раствор оттитровывали щелочью. Для этого в химический стакан отвешивали 2 г. жира, помещали на водяную баню и приливали 20 мл. смеси спирта с эфиром в соотношении 1:2. К полученному раствору добавляли 5 капель 1 %-ного водного раствора фенолфталеина. Затем титровали 0,1н КОН до появления не исчезающего в течении минуты розового окрашивания. Расчет проводили по формуле. Так кислотное число свиного жира высшего сорта – 1,2; первого – 2,2; сборного – 3,5.

При проведении реакции с нейтральным красным к пробе жира 1.0 г. приливали 1 мл. 0,01 %-ного раствора нейтрального красного, затем тщательно перемешивали. После, краску смывали и определяли цвет жира. Если цвет желтый с зеленоватым оттенком, то жир свежий; если темно-желтый до коричневого – пригодный в пищу; от коричневого до розового – сомнительной свежести; от розового до красного – испорченный.

Раствор нейтрального красного изменяет цвет жира в зависимости от содержания в нем низкомолекулярных жирных кислот. При большом их содержании в жирах, нейтральный красный – красного цвета, при незначительном – желтого.

Реакция на наличие альдегидов проводилась с резорцином в бензоле. Для этого к 3 г. расплавленного жира добавляли 3 мл. соляной кислоты и 3 мл. насыщенного раствора резорцина в бензоле. При наличии альдегидов появляется красно-фиолетовое окрашивание содержимого или кольцо на границе жидкостей с жиром.

Паразитологический контроль включал исследования на трихинеллез, т.к. трихинеллы могут локализоваться в подкожной жировой ткани, в которой макроскопически не видно мышечных прослоек.

При исследовании делали пять срезов толщиной 0,5 мм и погружали их на 5-8 минут в 1 %-ный раствор фуксина на 5 %-ном растворе едкого натра. Затем срезы исследовали с помощью компрессориума. На фоне неокрашенных жировых клеток резко выделяются трихинеллы в виде светло-красных или желто-красных включений. Оболочка трихинелл выражена.

На основании проведенных исследований установлено, что все образцы свиного шпика по органолептическим показателям соответствуют нормативным документам и признаны как доброкачественные (таблица 1).

Таблица 1 – Органолептические показатели образцов шпика

Наименование показателя	Образец 1	Образец 2
Цвет	Белый	Белый
Запах, вкус	Специфический, без посторонних запахов и горечи	Специфический, без посторонних запахов и горечи
Консистенция	Плотная	Плотная
Прозрачность	Прозрачный	Прозрачный

После проведения органолептических исследований проводились физико-химические исследования образцов шпика (таблица 2).

Таблица 2 – Физико-химические исследования образцов шпика

Наименование показателя	Образец 1	Образец 2
Кислотное число	2,3	2,1
Реакция с резорцином в бензоле (определение альдегида)	Отрицательная	Отрицательная
Реакция с нейтральным красным	Желтый цвет	Желтый цвет

Как видно из таблицы 2, оба образца по физико-химическим показателям признаны доброкачественными.

При проведении трихинеллоскопии с целью выявления наличия трихинелл, которые могут локализоваться в подкожной жировой клетчатке по общепринятой методике, наличие трихинелл не выявлено.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод: по органолептическим, физико-химическим и паразитологическим показателям образцы свиного шпика полностью соответствуют нормативным документам и могут быть рекомендованы в реализацию без ограничений.

Библиографический список

1. ГОСТ 8285-91. Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытания. [Текст] – Введ. 1991-06-26, переизд. Август 2005. – М.: Госстандарт России: изд-во стандартов. – 2005. – 12 с.

2. ГОСТ Р 5057-92. Жиры животные и масла животные и растительные. Определение кислотного числа и кислотности. [Текст] – Введ. 1994-01-01, переизд. Сентябрь 2006. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов. – 2006. – 8 с.

3. Вологжанина, Е.А. К вопросу об африканской чуме свиней в условиях Рязанской области [Текст] / Е.А. Вологжанина, И.П. Льгова, Н.В. Александрова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2017. – № 2 (5). – С. 111-117.

4. Ломова, Ю.В. Экономическое обоснование мероприятий, проводимых для обеспечения эпизоотического благополучия на территории Российской Федерации [Текст] / Ю.В. Ломова, И.А. Кондакова // Материалы Международной научно-практической конференции Посвященный к 20-летию Национального примирения и году Молодёжи в Республики Таджикистан. – Бохтар, 2017. – С. 12-15.

5. Льгова, И.П. Нетрадиционные и новые источники белка в питании человека [Текст] / И.П. Льгова, Е.Ю. Гуськова // В сборнике: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2016. – С. 394-397.

6. Сошкин Р.С. Комплексная ветеринарно-санитарная экспертиза свиных субпродуктов [Текст] / Р.С. Сошкин, С.Ю. Концевая, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2016. – № 4 (32). – С. 50-55.

7. Сошкин Р.С. Динамика ветеринарно-санитарных показателей качества мяса при дистрофических процессах в печени [Текст] / Р.С. Сошкин, С.Ю. Концевая, Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Иппология и ветеринария. – 2017. – № 2(24). – С. 65-69.

8. Быстрова, И. Ю. Сравнительная оценка откормочных и мясных качеств свиней в условиях ООО «СГЦ Вишневыский» Оренбургской области [Текст] / И.Ю. Быстрова, Е.А. Кувшинова, Е.Н. Правдина // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2016. – С. 280-282.

УДК: 639.381.2

*Шишков М.А., студент 3 курса,
направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.
Научный руководитель: Щербакова И. В.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА РЫБЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ НА ЯРМАРКЕ ВЫХОДНОГО ДНЯ Г. РЯЗАНИ

Рыбное хозяйство нашей страны играет большую роль в обеспечении населения основными продуктами питания. В рыбе и рыбопродуктах содержится необходимые полиненасыщенные жирные кислоты, белки, аминокислоты, микроэлементы, которые необходимы для жизнедеятельности человека [1, 2].

Рыба относится к продуктам высокой пищевой ценности, легко переваривается и обладает высокой перевариваемостью и усвояемостью. Она содержит 13-23 % белков, 0,1-33 % жиров, 1-2 % минеральных веществ, витамины А, D, Е, В₁, В₁₂, РР, С, а также небольшое количество углеводов. Белки рыбы являются по своему составу полноценными и богаты незаменимыми аминокислотами, особенно серосодержащими (метионин, гистидин). Структура белков рыбы проста, что улучшает их переваривание и всасывание в желудочно-кишечном тракте человека. Пищевая ценность рыбы определяется наличием в ней жира. В его составе в основном ненасыщенные жирные кислоты, которые наиболее благоприятны для питания человека и усваиваются быстрее и полнее, чем тугоплавкие животные жиры [2].

На долю рыб семейства Карповых приходится около 80 % всех пресноводных рыб России. Мясо карповых нежное, имеет специфический пресноватый вкус, содержит большое количество мелких колющих костей. Многие рыбы семейства карповых выращиваются в рыбоводческих хозяйствах и поставляются в торговую сеть в живом виде.

Для определения свежести рыбы проводят органолептические, лабораторные и паразитологические исследования. При паразитологическом исследовании необходимо исключить зараженность рыбы гельминтозами, опасными для человека: дифиллоботриоз, описторхоз, клонорхоз и др. [1, 2].

Целью наших исследований являлось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы семейства Карповых, реализуемой в условиях продовольственного рынка «Ярмарка выходного дня» в городе Рязани.

Исследования проводили на двух видах рыб семейства Карповых – это сазан (образец № 1) и карп (образец № 2) в охлажденном состоянии. Приобретали рыбу на ярмарке выходного дня в городе Рязани.

Рыба относится к скоропортящимся продуктам и при комнатной температуре уже через 12-24 ч после вылова начинает портиться. Для определения доброкачественности и свежести рыбы в первую очередь определяют органолептические показатели. Согласно требованиям по органолептическим показателям свежая рыба должна иметь чистый кожный покров, прозрачную слизь, выпуклые глаза, не вздутое брюшко, цвет жабр от красного до темно-красного, специфический запах, без порочащих признаков [3, 4].

Для рыбы подозрительной свежести характерно наличие с поверхности незначительного загрязнения, мутноватой слизи, слабо липкой, глаза запавшие, стенка брюшка напряжена, жаберы серо-розового цвета, мышцы не упругие, запах кислый, прелый, гнилостный.

У недоброкачественной рыбы поверхность грязная, слизь мутная, тягучая, прилипает к рукам, глаза запавшие, брюшко вздуто, жаберы от темно-бурого до серо-зеленого цвета, консистенция мышц дряблая. Запах неприятный, резко кислый, гнилостный, внутренние органы распавшиеся [3,4].

Экземпляры некрупной рыбы разрезают поперек и быстро пронюхивают. В случае сомнения в оценке запаха продукт подвергают пробной варке. Для этого рыбу разделывают, варят до готовности в чистой посуде в соотношении продукта и воды 1:2. При этом определяют запах пара, бульона и отваренного продукта. Вкус определяют после пробной варки [3,4].

Результаты органолептической оценки приобретённых нами образцов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели охлажденной рыбы

Органолептический показатель	Образец №1	Образец №2	По нормативным документам
Внешний вид рыбы	Наличие слизи темно-коричневого цвета, жаберные крышки закрыты, при их открытии слизь, чешуя не сбита, брюшко не вздуто, глаза выпуклые, тусклые	Наличие прозрачной слизи, жаберные крышки закрыты, брюшко не вздуто, глаза выпуклые и блестящие	Прозрачная слизь, жаберные крышки закрыты, чешуя не сбита, брюшко не вздуто, глаза выпуклые и блестящие

Продолжение таблицы 1

Цвет	Светлый, чешуя без желтизны и ржавчины, жаберы красные с наличием слизи	Светлый, чешуя без желтизны и ржавчины, жаберы красные	В зависимости от вида, жаберы красные
Консистенция мяса	Плотная	Плотная	Плотная
Запах	Обычный свойственный данной рыбе	Обычный свойственный данной рыбе	Обычный свойственный данной рыбе
Состояние внутренних органов	Внутренние органы без изменений	Внутренние органы без изменений	Внутренние органы без изменений

Все образцы приобретенной охлажденной рыбы по органолептическим показателям соответствовали требованиям ГОСТ814-96 и ГОСТ 7631-2008 и считалась годной для реализации.

Также мы проводили лабораторные исследования образцов: измеряли рН, реакция с медным купоросом, реакция на пероксидазу, реакция Несслера, а также радиометрический контроль. Данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты лабораторных исследований охлажденной рыбы

Реакция	Образец №1	Образец №2	По нормативной документации
Определение рН	6,70	6,54	От 6,5 до 6,9
Реакция с медным купоросом в бульоне	Реактив перешел в желеобразное состояние, приобрел сине-голубой цвет	Реактив перешел в желеобразное состояние, приобрел сине-голубой цвет	Фильтрат из свежего мяса прозрачный или мутноватый
Реакция на пероксидазу	Фильтрат из жабер окрасился в сине-зеленый цвет, переходящий в бурый	Фильтрат из жабер окрасился в сине-зеленый цвет, переходящий в бурый	Фильтрат из жабер окрашивается в сине-зеленый цвет, переходящий в бурый
Реакция Несслера	Реактив желтого цвета	Реактив желтого цвета	Реактив желтого цвета
Радиометрический контроль	Цезий-137 – 10 Бк/кг	Цезий-137 – 15 Бк/кг	Цезий-137 – не более 130 Бк/кг

Из данных таблицы 2 видно, что по результатам измерения рН оба образца считаются свежими.

По результатам реакции с медным купоросом в бульоне в обоих образцах приобрел голубое окрашивание, что свидетельствует о сомнительной свежести.

Реакция на пероксидазу и реакция Несслера также свидетельствовали о свежести охлажденной рыбы.

При помощи дозиметра Радекс РД 1503+ проводили радиометрический контроль, который показал, что данную продукцию можно использовать для свободной реализации.

По органолептическим показателям охлажденная рыба исследуемых видов семейства Карповых соответствовала требованиям и считается годной для реализации, а значит и на протяжении всего срока реализации на ярмарке выходного дня в городе Рязани.

Проведенные исследования позволили нам сделать вывод, что охлажденную рыбу, реализуемую на ярмарке выходного дня в городе Рязани можно считать пригодной для продажи.

Библиографический список

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: Учебник [Текст] / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко. – СПб.: Издательство «Лань», 2008. – 448 с.

2. Власов, В.А. Рыбоводство [Текст] / В.А. Власов, Ю.А. Привезенцев. – Москва: Мир, 2004. – 456 с.

3. ГОСТ 814-96 Рыба охлажденная. Технические условия [Текст]. – Введен 1996-04-12. – М.: Гостстандарт России, 2010

4. ГОСТ 76431-2008 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей [Текст]. Введен 2008-02-29. Переиздан: октябрь 2010. М: Стандартинформ, 2010.

5. Кретьева, С.Н. Методы выявления фальсификации замороженной рыбы, реализуемой в г. Курске [Текст] / С.Н. Кретьева // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 256-259.

6. Моисеева, Е. Опасность зооантропонозов при ветеринарно-санитарной экспертизе [Текст] / Е. Моисеева, О.С. Кукалева, И.А. Кондакова // Сб.: Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева Материалы научно-практической конференции 2011 года. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2011. – С. 46-48.

7. Льгова, И.П. Ветеринарно-санитарная оценка рыбы, реализуемой в торговой сети города Рязани [Текст] / И.П. Льгова // Сб.: Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 248-251.

8. Перспективы развития аквакультуры в Рязанской области [Текст] / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, А.А. Коровушкин, С.А. Нефедова // Сб.: Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования; лучшие практики рыбохозяйственного образования. Материалы первой всероссийской межвузовской научно-методической конференции (24-30 сентября). – Южно-Сахалинск, 2012. – С.21-23.

9. Перспективы разведения растительноядных рыб [Текст] / А.А. Коровушкин, Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Л.Н. Лазуткина и др. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2017. – № 4 (36). – С. 48-55.

10. Стебенева Е.А. Оценка качества рыбных консервов натуральных с добавлением масла [Текст] / Е.А. Стебенева, И.М. Глинкина, В.И. Котарев // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1. – С. 277-281.

11. Новак, А.И. Популяционно-видовые особенности распространения паразитов рыб Окского бассейна [Текст] / А.И. Новак, М.Д. Новак, А.Н. Берестова // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – Т. 21. – № 5. 2016. – С. 1825-1829.

12. Новак, А.И. Инвазии рыб в водоемах с различными экологическими условиями [Текст] / А.И. Новак // Российский паразитологический журнал. – М. – 2010. – № 2. С. 6-10.

УДК 599.723.2

*Шутенко Е. С., студентка 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария,*

*Шутенко К. В., студент 4 курса,
специальности 36.05.01 Ветеринария.*

*Научный руководитель: Маркова М. В., к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, РФ*

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМУ И РАЗМЕР КОПЫТНОГО РОГА ЛОШАДИ

Каждая лошадь имеет индивидуальные особенности строения конечностей, наиболее заметны различия формы копыт, так как существует множество факторов, влияющих на внешний вид и строение копыта. Проблема, затронутая в статье будет актуальна всегда, так как лошадь была с человеком на протяжении развития человечества с давних времен. Несмотря на то, что сейчас лошади стали редко использоваться в быту, многие продолжают ими интересоваться.

Для точного определения факторов, влияющих на копытный рог, нужно рассмотреть физиологию копыта и его функции в целом. Задача копыт состоит в том, чтобы в любое время и независимо от температуры и типа грунта, а также возраста животного, поддерживать тело над землей и передвигать его (выполнять опорную функцию). Нижняя часть конечностей должна быть защищена от температурных и механических воздействий. Эти функции выполняет копытный рог, изменения которого видны невооруженным глазом [1].

Правильное копыто оценивается по определенным критериям, наличие которых видно невооруженным взглядом. Роговая стенка копытного рога должна быть ровной, гладкой, блестящей и без расслаиваний. Угол между

стенковой и подошвенной поверхностями для переднего копыта должен равняться 45-50 градусам, а для заднего 50-55. Роговая подошва должна быть изогнута соответственно форме копыта по всему краю, а белая линия по всему прохождению равномерно окрашена, стрелка прочная и эластичная, её боковые борозды широко раскрыты. У правильного копыта длина и ширина подошвы на передних конечностях равна, эта закономерность наблюдается и на задних конечностях [1].

В качестве практических материалов были исследованы копыта у пяти лошадей, отличающихся друг от друга по породам и содержанию. Один из материалов исследования - кобыла породы американский миниатюрный пони, рост в холке которой всего 64 сантиметра, благодаря ей, исследование стало наиболее интересным и увлекательным, так как размеры её копыт в несколько раз меньше копыт любой верховой лошади (рисунки 1-2).



Рисунок 1 – Копыто лошади породы американская миниатюрная

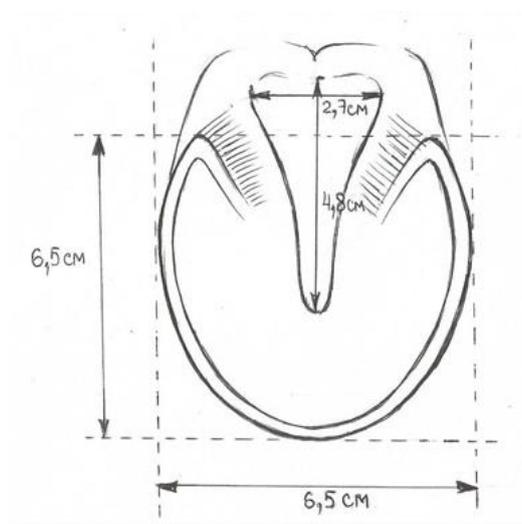


Рисунок 2 – Чертеж с промерами копыта лошади породы американская миниатюрная

Еще один контраст среди выбранных материалов наблюдался при сравнении копыт беспородной лошади, не обеспеченной надлежащим уходом, и лошади с частной конюшни, где за ее состоянием и здоровьем стабильно наблюдают. У неухоженной лошади копыта находятся в плачевном состоянии: имеются многочисленные трещины и заломы, а форма копыта не соответствует норме (рисунки 3-4).



Рисунок 3 – Задние копыта беспородной лошади без надлежащего ухода

В результате анализа были выявлены пять основных факторов, которые влияют на форму и размер копыта лошади, а именно:

- Наличие выполняемой работы.
- Кормление.
- Уход за копытами.
- Место содержания.
- Порода животного.

Рассмотрев вышеперечисленные факторы, были составлены советы по уходу за лошадей, в результате чего ее копыта всегда будут в надлежащем состоянии.

Лошадь не может всегда находится в пассивном состоянии – это вредит ее здоровью. Движения играют огромную роль в кровообращение, за счет них усиливается кровоток в копытах и обмен веществ. Лошадь должна иметь возможность самостоятельно двигаться, иначе нужно обеспечивать ее работой за счет тренинга, развивая определенные физические способности животного.

Лошадь по своей природе привыкла питаться сырой пищей, именно сырая клетчатка, содержащаяся в сыром корме, преобразуется в отличный строительный материал для копытного рога. Помимо сырой пищи, в рационе должны присутствовать грубые корма, такие как овес или, гранулированные корма, содержащие разнообразные зерновые культуры. Употребляемая пища должна быть обогащена витаминами и минеральными веществами [2].

Копытному рогу свойственно постоянно отрастать, но даже при постоянстве работы он не всегда успевает стираться. Поэтому хозяину лошади

следует следить за длиной копытного рога и его внешним состоянием, чтобы не было заломов, трещин и расслаиваний. Для избегания серьезных проблем, периодически нужно расчищать копыта лошади, пользуясь услугами профессионалов. Водный баланс в копыте поможет поддержать обработка специальными маслами [1].

В современном коневодстве, лошади большую часть дня содержатся в денниках, находясь незначительное время на выгуле в левадах и все реже коневладельцы прибегают к пастбищному содержанию, которое необходимо для естественного и полноценного существования лошадей.

Чтобы лошадь чувствовала себя комфортно и уверенно на грунте различной твердости, следует ежедневно обеспечивать для нее контакт как с мягким, так и с твердым грунтом, тогда копыта будут иметь более твердую и эластичную структуру, а их длина будет формироваться естественным образом. Что касается содержания лошади в деннике, то пол в деннике должен всегда быть чистым и сухим, содержать всегда свежую подстилку. Скопившаяся влага и грязь, содержат большое количество аммиака, который размягчает и разрушает копыта.

В заключении стоит отметить, лошадь играет большую роль в жизни человека, в первую очередь она несет в себе историческую ценность и значимость. Для сохранения этих животных, человек должен задуматься об их здоровье, обеспечив животных правильным уходом.

Библиографический список

1. Нассау Р. Пороки и болезни копыт: проблемы ковки [Текст] / Пер. с англ. Розенфельд С., Жуковой М. – Москва: Издательство Аквариум, 2009. – С. 42-45.

2. Пэворд Т. Полный ветеринарный справочник по болезням лошадей [Текст] / Пэворд Т., Пэворд М.; пер. с англ. Аносова О. Б., Логинова К. И. – Москва: Издательство Аквариум, 2005. – С. 19-31.

3. Федосова, О.А. Биохимические показатели крови лошадей в сезонном аспекте [Текст] / О.А. Федосова, А.А. Терехина, О.В. Баковецкая, Н.Н. Крючкова, С.В. Панина // Зоотехния. – 2013. – № 5. – С. 28-30.