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

«МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ – НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ АПК»

Материалы Межрегиональной студенческой научно-практической конференции

14 марта 2018 года

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



«МОЛОДЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ – НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ АПК»

Материалы Межерегиональной студенческой научно-практической конференции

14 марта 2018 года

Молодые исследователи — **новые решения для АПК:** Материалы Межрегиональной студенческой научно-практической конференции 14 марта 2018 года. — Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2018. — 157 с.

В сборник вошли материалы Межрегиональной студенческой научнопрактической конференции «Молодые исследователи — новые решения для АПК» и шестой конференция для школьников «Актуальные экологобиологические проблемы в работах юных исследователей».

В сборнике представлены материалы докладов по таким научным направлениям как «Разработка и совершенствование ресурсосберегающих, селекционных и технологических процессов в животноводстве», «Разработка перспективных технологий и средств для профилактики, диагностики и лечения болезней животных, ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства» и «Комплексный эколого-биологический мониторинг состояния окружающей природной среды при интенсивном антропогенном воздействии и разработка мероприятий по его оптимизации».

Ответственные редакторы – О.А. Федосова, Е.В. Киселева, Ю.В. Ломова.

Боброва Д.В., Сонин А.С., Ильичёв Л.Ф. Влияние биостимуляторов на
рост, развитие и плодоношение жимолости съедобной 6
Вавилова Д.С. Использование паразитологических данных при оценке
экологического состояния водоемов Рязанской области 10
Валишин Э.Д., Воронина Ю.Ю., Газин А.А. Симптомокомплекс у собак
при анкилостомозе 15
Валишин Э.Д., Газин А.А., Молчанова Д.А. Изменения показателей крови
у инвазированных анкилостомами собак18
Васина О.В. Влияние перги на некоторые гематологические показатели и
прирост живой массы кроликов22
Власов М.А., Мостяев Е.И. Железо в нашей пище 28
Голенкова А.А. Опыт применения раствора ацепромазина малеата в
комплексной терапии идиопатического цистита котов 32
Денискин Д.Ю. Органолептическая оценка прудовой рыбы при проведении
ветеринарно-санитарного контроля36
Иконникова С.А. Комплексный подход к диагностике мастита у коров 40
Кильмаева Т.К., Кирюхина И.О., Лозовану М.И. Современные аспекты
диагностики и лечения интестициального цистита у кошек 48
Кирюхина И.О., Лозовану М.И. Эффективность методов диагностики
овуляции у крупного рогатого скота 51
Котелевская В.В. Сравнительная ветеринарно-санитарная характеристика и
оценка говядины, реализуемой на рынке г. Рязани 55
Кузнецов С.Р., Суслова С.М. Оценка влияния антропогенной нагрузки на
морфологические параметры экземпляров ценопоуляций Elytrigia repens 59
Кукланова Е.А., Волкова Т.В. Дифференциация плодовых почек у
некоторых сортов яблонь в условиях Рязанской области 63
Лазарев М.Э. Мониторинг калицивироза кошек в условиях ветеринарной
клиники «Айболит +» в городе Рязань68
Лазарев М.Э. Опыт применения пластин с угловой стабильностью в
ветеринарной траматологии72
Лутченков И.В., Овчинникова О.М., Метленко М.В., Зеленин И.С.,
Поликашина М.А. Эффективность применения ЗЦМ при выращивании
бычков79
бычков
кортикостероидов и селективных ингибиторов при лечении экзем различной
этиологии у собак
Медведева О.О. Мониторинг дерматомикозов в условиях ветеринарной
клиники «Айболит +» в городе Рязань 88
Михайлова Л.Д., Нурмухамбетова К.Р. Животные в жизни человека 94
Найденышева Е.А. Изучение видового состава, численности и
морфометрических показателей наземных земноводных в г. Рязани 100

Незаленова А.А., Гусарова А.В. Оценка ботанического происхождения и
биологической ценности натурального цветочного меда 103
Панова О.А., Зимина В. О., Сысоева Н.Ю. Вопросы биоэкологической
безопасности при анкилостомозе плотоядных108
Панова О.А., Шубин А.А., Гламаздин И.Г. Загрязнение шерсти собак
яйцами токсокар 111
Пенкина Т.Д., Метленко М.В., Овчинникова О.М. Молочная
продуктивность и состав молока коров разных селекций голштинской
породы в условиях роботизированной фермы115
Пономарева Л.Р. Лечение и профилактика хламидиоза кошек 121
Рачек О.В. Биоиндикационная оценка экологического состояния р.
Плетенка в Рязанском районе при помощи Ряски малой 126
Рыданова Е.А. Мониторинг заболеваний кошек в городе Рязани
Серегина Е.А. Лихеноиндикация, как метод оценки состояния воздушной
среды рекреационной зоны рабочего поселка Старожилово 134
Ситчихина А.В. Современные методы хирургического лечения патологий
роговицы у мелких домашних животных139
Соколова Л.О. Переваримость питательных веществ и массометрические
показатели при введении в рацион кроликов настоя плодов ирги
обыкновенной
Уколкина А.А., Чернецова Е.И., Беляева И.В. Определение уровня
плодородия почв на территории РГСЮН методом биотестирования 149
Филатова М.И. Лечение телязиоза крупного рогатого скота
1 mini 22 mini vie iemie iemisiosa kpymioro poraroro ekoraminimi 100

Боброва Д.В., учащаяся 11 класса, МБОУ «Школа № 17», Сонин А.С., студент 1 курса ФДП и СПО ФГБОУ ВО РГАТУ, Ильичёв Л.Ф., педагог дополнительного образования, МБУДО «РГСЮН», г. Рязань, РФ

ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПЛОДОНОШЕНИЕ ЖИМОЛОСТИ СЪЕДОБНОЙ

В садоводстве такая популярная культура, как *Жимолость съедобная* (*Lonicera edulis*), имеет много уникальных свойств.

Жимолость — самая зимостойкая ягодная культура. Без повреждений она выдерживает морозы до -55° С. Она идеально подходит для зон рискованного земледелия.

Жимолость – самая устойчивая культура к возвратным весенним заморозкам. Ее цветы выдерживают понижение температуры до -7° С.

Жимолость – самая ранняя культура на садовых участках. Она созревает на две недели раньше, чем созревание ранних сортов земляники.

Жимолость обладает уникальными целебными свойствами; из всех плодовых растений в её ягодах самое большое содержание магния, железа и йода. Употребление ягод постепенно снижает кровяное давление [3].

Однако, этот кустарник имеет большие ограничения в размножении.

Его древесные черенки практически не дают корней. Размножение зелеными черенками связано с большими энергозатратами и необходимостью применения туманной установки. При размножении семенами не сохраняются сортовые признаки в потомстве. А размножение отводками даёт малое количество посадочного материала с одного растения.

В связи с этим трудно найти качественных саженцев данного кустарника.

Также возникает ряд трудностей при выращивании жимолости. Это выражается в следующем:

- жимолость растение самобесплодное, ему необходимо перекрестное опыление, поэтому требуется сажать минимум два разных сорта;
- жимолость не любит пересадки; после выкапывания саженцев из питомника корневая система оказывается в стрессовом состоянии и рост побегов замедляется на 3-4 года;
- жимолость поздно вступает в плодоношение, по сравнению с другими кустарниками, такими, как смородина, крыжовник, малина. Подкормка минеральными и органическими удобрениями не будут влиять на сроки плодоношения [3].

В связи с этим у нас возникла идея: данную культуру обрабатывать биостимуляторами роста, начиная с процесса черенкования и до периода образования плодов.

Мы решили использовать биостимуляторы содержащие фитогормоны, т.к. при стрессовой ситуации растению не хватает именно гормональных веществ. Предположили, что воздействие биостимуляторов будет способствовать лучшему укоренению черенков, быстрому росту вегетативных органов и более раннему процессу цветения.

Недостаток фитогормонов в организме не может быть компенсирован какими-либо другими веществами.

В последние годы ряд фитогормонов удалось синтезировать, и теперь они находят широкое применение в сельскохозяйственном производстве. Синтетические гормоны применяют в очень малых количествах, и они не накапливаются в растениях.

Синтетические гормоны по химическому составу и механизму действия аналогичны природным фитогормонам.

Известны три группы природных гормонов, принимающих участие в регуляции роста и развития растений. Это: ауксины, гиббереллины и брассинолиды [2].

Цель данного исследования состоит в изучение действия гормональных биостимуляторов на жизненные функции Жимолости съедобной, сорта «Голубое веретено».

Сорт «Голубое веретено» занесен в государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию в РФ.

В качестве биостимуляторов мы выбрали два препарата: «Эпин-экстра» и «Бутон», имеющие государственную регистрацию.

Препарат «Эпин-экстра», в жидком виде, содержит гормон эпибрассинолид, концентрация гормона 0,025 г на 1 л.

Препарат «Бутон» в своей основе имеет фитогормон гиббереллиновую кислоту. Концентрация гормона -20 г на 1 кг натриевых солей гиббереллиновых кислот.

Гибберелиноавая кислота регулирует линейный рост побегов, а также цветение и плодоношение, увеличивает число завязей и снижает число пустоцветов. Период распада гиббереллина – 14 дней.

Препарат «Эпин-экстра» имеет большой спектр действия, который направлен на активное развитие растений:

- способствует хорошему укоренению рассады и черенков;
- стимулирует развитие корневой системы растений;
- стимулирует побегообразование;
- повышает у растений иммунитет после обрезки деревьев, повреждении корней при пересадки, а также в процессе черенкования [2].

Исследовательская работа по воздействию синтетическими гормонами на жимолость проводилась в МБУДО «Рязанская городская станция юных натуралистов» на протяжении трех вегетационных периодов 2015-2017 годов.

Весной 2015 года составили план опытнического участка и делянок. Опытнический участок общей площадью 3,6 м²; хорошо освещенный; рельеф ровный; парниковые грядки приподняты на 20 см над общим уровнем земляно-

го покрова; грунт – песок и торф в соотношении 1:1; ранее на участке производилось черенкование декоративных кустарников.

В июне2015 года мы нарезали зеленых черенков с маточного куста жимолости. Черенки опытной группы поместили на 24 часа в рабочий раствор «Эпин-экстра», с концентрацией 1 мл препарата на 1 л воды. Температура раствора составляет 26° С

Черенки контрольной группы данным раствором не обрабатывали.

На следующий день произвели посадку на опытном участке.

Посадку произвели в 2 ряда — один ряд опытный, второй контрольный. Расстояние между рядами 40 см. Опыт проводили в две повторности.

Летом через каждые две недели черенки опытной группы опрыскивали рабочим раствором «Эпин-экстра», в концентрации: 1 мл/ 5 л. Всего провели шесть обработок. Черенки контрольной группы обработке не подвергались.

Осенью 2015 года мы наблюдали: в опытной группы все черенки, и в первом и во втором варианте укоренились и тронулись в рост.

В контрольной группе большинство черенков в первом варианте и во втором варианте погибли.

Весной 2016 года продолжили опыт с жимолостью по воздействию на нее биостимулятором «Эпин-экстра». Препарат согласно инструкции разводим в концентрации 1 мл./ 5 л. Содержание гормона эпибрассинолида: в 1 л - 0,025 г.

Опрыскивание листьев производили при помощи ручного опрыскивателя с распылителем, через каждые 15 дней (с 30 апреля по 30 июля). Температура рабочего раствора в среднем 24° C.

Для чистоты эксперимента во время опрыскивания побегов соседний ряд саженцев огораживаем картонной перегородкой.

На протяжении всего периода за растениями осуществляем агротехнический уход: прополка в междурядье, рыхление почвы, водный режим, минеральная подкормка [1].

Осенью производили замеры побегов, выросших за два вегетационных периода.

В опытной группе прирост стебля составил на 13 см больше, чем в контрольной группе.

Фенологический осмотр саженцев показал, что растения в опытной группе заложили плодовые почки.

В 2017 году экспериментальная работа продолжалась.

В мае месяце наблюдали образование цветков у двухлетних саженцев жимолости в опытном ряду, примерно по 7 цветков на каждом растении. У растений контрольного ряда цветения не наблюдалось.

После цветения жимолости плодов не образовалось.

Весной производили обработку двухлетних саженцев другим перпаратом – стимулятором плодообразования «Бутон». Активным веществом данного препарата является гормон гиббереллиновая кислота. Этим веществом за один вегетационный период произвели трехкратную обработку листовой поверхности кустов.



Рисунок 1 — Зеленое черенкование; гормональная обработка; цветение жимолости.

На основании проделанной работы по воздействию фитогормонов на рост и развитие жимолости съедобной, сделаны выводы:

- 1. Применение препарата «Эпин-экстра» обеспечивает 100% укоренение зеленых черенков жимолости. Без действия данного гормонального препарата приживаемость черенков составляет 55%
- 2. При обработке препаратом «Эпин-экстра» однолетних саженцев жимолости рост стебля в опытной группе выше в среднем на 13 сантиметров, в сравнении с контролем.
- 3. При обработке препаратом «Эпин-экстра» двухлетних саженцев жимолости происходит образование завязи и процесс цветения. Необработанные саженцы в контрольной группе цветков не образовали.

Таким образом, биостимулятор «Эпин-экстра» на основе гормона эпибрассинолида показал эффективное действие на укоренение черенков, рост вегетативных органов и процессы цветения у Жимолости съедобной.

- 1. Асаров, Х.К. Практикум по агрохимии: учебное пособие для учащихся 9-10 классов сельских школ [Текст] / Х.К. Асаров. Москва: Просвещение, $1972.-C.\ 91-126.$
- 2. Волынец, А.П. Взаимодействие эндогенных регуляторов роста [Текст] / А.П. Волынец. Москва: Наука и техника, 1980. С. 64-87.
- 3. Лукиша, В.В. Жимолость [Текст] / В.В. Лукиша. М.: Лесная промышленность, 1990. С. 4-12.
- 4. Марасанова, Е.О. Организуем собственный питомник [Текст] / Е.О. Марасанова. М.: Русская коллекция, 2009. 71 с.

- 5. http://fb.ru/article/97973/preparat-epin-ekstra-primenenie-biostimulyatora-na-vashem-sadovom-uchastke [Электронный ресурс].
- 6. Майорова, Ж. С. Влияние обработки гуматом калия на прорастание семян козлятника восточного в лабораторных условиях [Текст] / Ж. С. Майорова // Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты: сб. матер. II Международной научно-практической конференции (29 сентября 2016 г, г. Кемерово). Западно-Сибирский научный центр. 2016. С. 191-195.

УДК 502.53:591.5

Вавилова Д.С., студент 4 курса направления подготовки «Биология» Научный руководитель: Новак А.И., д.б.н., доцент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

При нарастании антропогенного воздействия в крупных речных системах происходят значительные изменения. Мониторинг происходящих изменений необходим для оценки направления трансформации экосистем и прогноза их дальнейших изменений. Для такой оценки наряду с другими часто применяются биологические методы исследования, основанные на изучении экологобиологических особенностей различных видов и групп гидробионтов, в том числе и паразитических организмов [2].

Изменения в гидробиоценозах под влиянием эвтрофирования происходят в нескольких направлениях: в фитопланктоне увеличивается количество одноклеточных водорослей и цианобактерий, снижается прозрачность воды, содержание растворенного кислорода и, как следствие, видовое разнообразие гидробионтов. Увеличение концентрации биогенных элементов обусловливает разрастание макрофитов, что способствует замедлению течения. За счет накопления донных отложений постепенно снижается уровень воды, заиливается литоральная зона [1]. Расширяются благоприятные условия для увеличения численности популяций моллюсков — промежуточных хозяев трематод. Таким образом, обилие трематод в паразитофане рыб отчетливо указывает на эвтрофированность водоема.

Метацеркарии Paracoenogonimus ovatus встречаются в мускулатуре в различных регионах Российской Федерации. По результатам исследований, проведенных в Волгоградской области, при параценогонимозе наибольшая экстенсивность инвазии (ЭИ) отмечена в 2013 и 2014 годах в бассейне реки Дон и Цимлянском водохранилище (24,2 % в 2013 г., 25,9 % – в 2014 г.). В бассейне Волги и Волгоградском водохранилище наибольшая экстенсивность инвазии

отмечена в 2012 году (27,8 %), в 2013 году инвазированность незначительно пошла на спад, но в 2014-2015 гг. вновь стала увеличиваться [3].

В Рязанской области доля трематод в паразитофауне рыб составляет 50 %, в том числе в Пре P. ovatus -59.5 %, Ichthyocotylurus spp. -85.7 %; в Новомичуринском водохранилище Ichthyocotylurus spp. -93.1 % [1].

При компрессорном исследовании скелетной мускулатуры (спинные мышцы) от трех рыб, выловленных в Оке (два язя в возрасте 8 лет и один голавль 7 лет), обнаружены метацеркарии трематод P. ovatus c интенсивностью инвазии 100-150 личинок в пробе объемом $1~{\rm cm}^3$.

На стекле компрессориума маркером отмечены поля зрения микроскопа, в которых обнаружены личинки (рисунок 1).

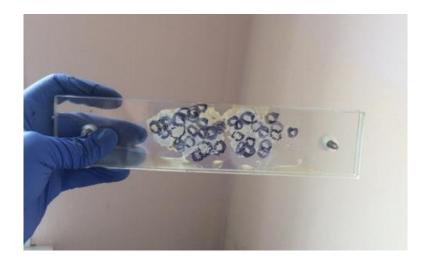


Рисунок 1 — Участки мышц с локализацией метацеркариев P. ovatus.

В одном поле зрения микроскопа обнаруживали от 5 до 13 метацеркариев (рисунок 2).

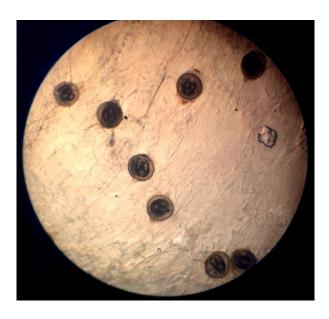


Рисунок 2 – Личинки P. ovatus в мускулатуре язя.

P. ovatus не имеет строгой видовой специфичности по отношению ко второму промежуточному хозяину, инвазирует большое количество видов рыб, что указывает на широкую экологическую пластичность вида. Высокая интенсивность инвазии рыб при параценогонимозе свидетельствует о широком распространении моллюсков и является признаком эвтрофированности Оки.

Метацеркарии трематод из рода Ichthyocotylurus (ранее включаемые в группу тетракотилид, по современной систематике – к семейству стригеидид) также встречаются в органах и тканях рыб, обитающих в эвтрофированных водоемах. По результатам исследований, проведенных в Волгоградской области, бассейны рек Волга и Дон, Цимлянское и Волгоградское водохранилища неблагополучны по стригеидозам [4].

Важно отметить, что на процесс развития стригеидид влияет температурный режим водоёма. Исследователями Кабардино-Балкарского аграрного университета установлено, что в бассейне реки Терек стригеидозы у рыб встречаются достаточно редко, что обусловлено низкой температурой воды в водо-источниках ледникового питания, которые оказывает отрицательное влияние на промежуточных хозяев Ichthyocotylurus spp. – моллюсков [5].

В Новомичуринском водохранилище Рязанской области метацеркарии Ichthyocotylurus variegatus обнаружены у двух семилетних лещей в анальных плавниках и кишечнике, у 6 и 4-летних – только в плавниках (рисунки 3, 4).

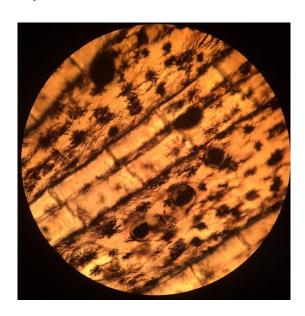


Рисунок 3 — Метацеркарии Ichthyocotylurus variegatus в анальном плавнике леща.

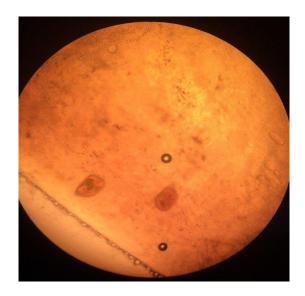


Рисунок 4 – Метацеркарии Ichthyocotylurus variegatus в кишечнике леща.

Высокий уровень зараженности рыб паразитами в Новомичуринском водохранилище обусловлен изменением теплового режима в связи с периодическими сбросами подогретых вод Рязанской ГРЭС, которая использует водохранилище в качестве водоема-охладителя. Таким образом, при определении трофического статуса водных экосистем необходимо учитывать паразитологические данные [1].

Для снижения инвазированности рыб трематодами необходимо контролировать численность рыбоядных птиц — окончательных хозяев, а также производить вылов зараженной рыбы в очагах инвазий. Проведение биомелиоративных работ уменьшит количество водной растительности, повысит проточность водоема и создаст неблагоприятные условия для размножения моллюсков.

- 1. Жаворонкова, Н.В. Эколого-биологическая характеристика паразитофауны рыб в водоемах Рязанской области: автореф. канд. биол. наук [Текст] / Н. В. Жаворонкова. М., 2016. С. 3, 20, 23.
- 2. Жаворонкова, Н.В. Эколого-фаунистическая характеристика паразитоценозов рыб в Рязанской области [Текст] / Н.В. Жаворонкова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014. № 3 (23). С. 94-97.
- 3. Шинкаренко, А.Н. К вопросу о параценогонимозе на территории Волгоградской области [Текст] / А.Н. Шинкаренко, С.Н. Федоткина // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями животных: материалы научной конференции. Москва: ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений имени К.И. Скрябина, 2016. В. 17. С. 529-531.
- 4. Шинкаренко, А.Н. Встечаемость тетракотилеза у промысловых рыб в Волгоградской области [Текст] / А.Н. Шинкаренко, С.Н. Федоткина// Теория и

- практика борьбы с паразитарными болезнями животных: материалы научной конференции. Москва: ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений имени К.И. Скрябина, 2011. В. 12. С. 565-567.
- 5. Эпизоотическая оценка тетракотиллеза рыб в бассейне реки Терек [Текст] / М.М. Шахмурзов, К.Г. Алиева, И.И. Махиев и др. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями животных: материалы научной конференции. Москва: ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений имени К.И. Скрябина, 2017. В. 18. С. 535-537.
- 6. Беоглу, А.П. Состояние некоторых водоемов Ярославской области по микробиологическим и паразитологическим показателям [Текст] / А.П. Беоглу, А.В. Полторацкая // Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропозоонозов и незаразных болезней животных: сб. науч. тр. по материалам национальной научно-практ. конф. Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА
- 7. Колесникова, И.Я. Особенности распределения паразитических простейших у рыб Рыбинского водохранилища [Текст] / И.Я. Колесникова, З.С. Донец // Биология внутренних вод (Информационный бюллетень). № 87. 1990. С. 45-49.
- 8. 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: Материалы первого международного экологического форума в Рязани : посвящается году экологии в Российской Федерации. 2017. С. 237-243.
- 9. Новак, М. Д. Общая паразитология: Учебное пособие по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных» [Текст] / М. Д. Новак. Рязань, 2012.-54 с.
- 10. Хабарова, Т.В. Практикум по экологии [Текст] / Т.В. Хабарова, Д.В. Виноградов, В.И. Левин, Г.Н. Фадькин // Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. Рязань: РГАТУ, 2016. 184 с.
- 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. \mathbb{N} 5. 2016. С. 1825-1829.
- 12. Новак, А.И. Механизмы передачи возбудителей инвазий рыб в экосистемах Рязанской области [Текст] / А.И. Новак // Сб. : Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона : Материалы 66-й Международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора Павла Андреевича Костычева: в 3-х частях. 2015. С. 263-266.
- 13. Федосова, О. А. Современная трактовка понятий «паразитизм», «природная очаговость» и значение экологических, генетических факторов в эпиде-

мическом процессе при зоонозах (обзор и анализ проблемы) / О. А. Федосова // «Вестник ИрГСХА». -2015. — Выпускник 66. — С. 98-104.

УДК 619:616-07; 619:576.89; 619:616.995.1

Валишин Э.Д., аспирант 1-го года, Департамента ветеринарной медицины, Воронина Ю.Ю., аспирант 1-го года, Департамента ветеринарной медицины, Газин А.А., студент 5 курса специальности «Ветеринария», ФГАОУ ВО РУДН, г. Москва, РФ

СИМПТОМОКОМПЛЕКС У СОБАК ПРИ АНКИЛОСТОМОЗЕ

Анкилостомоз — это нематодозное заболевание собак, паразитирующих в тонком кишечнике. Паразиты являются активными гематофагами при прикреплении зубами, расположенных в глобулярных буккальных капсулах [5]. У собак инвазия *Ancylostoma* spp. обычно приводит к диарее, кровопотере и анемии, плохому увеличению веса, обезвоживанию и может поражать собак в любом возрасте [9]. Следовательно, симптомы могут быть серьезными и опасными для жизни, особенно щенков, у которых развивается потенциально смертельная острая кровопотеря [4, 5]. При заражении взрослых собак некоторые личинки могут достигать различные ткани тела, такие как стенки желудочно-кишечного тракта и скелетные мышцы и задерживаются в них, не достигая половой стадии развития в просвете кишечника. Эта стадия устойчива к большинству химиотерапевтических препаратов. У сук их можно реактивировать во время эструса и в период от 2 до 3 недель беременности, вследствие чего происходит трансмаммарное заражение анкилостомами плодов. Так же личинки впоследствии передаются через молоко по крайней мере в течении недели после родов [8].

Анкилостомы питаются, погружая головной конец в слизистую оболочку кишечника хозяина, разрывая капилляры и поглощая освобожденную кровь, выделяя антикоагулянты для продвижения кровотока и прекращения образования сгустка в месте прикрепления. Эритроциты лизируются высвобождая гемоглобин в просвет кишечника паразита, где он разрушается путем катализа [10].

Сообщается о многочисленных антикоагулянтных пептидах от анкилостом [6]. Их комбинированное действие приводят к «утечке» крови вокруг места прикрепления и в кишечник хозяина [7, 8]. До настоящего момента не ясно, является ли большая часть кровопотери инвазированного животного из-за утечки вокруг места прикрепления паразита и после его смены локализации или эта потеря складывается в основном из крови, которую нематоды поглощают для питания. Для решения этой проблемы были предприняты попытки измерить потерю крови из ануса *А. caninum* (то есть крови, прошедшей через пищеварительный канал паразита). Были предложены различные расчеты, начиная от 0,14 до 0,8 мл крови, высвобождаемой за 24 часа одним взрослым паразитом [9]. И, следовательно, анемия – это первичная патология, связанная с инвазией анкилостом у собак [7].

На практике нами было встречено 7 случаев анкилостомоза у собак, из них: 4 щенка хаски, одного помета, в возрасте 1,5 месяца, 2 щенка в возрасте 2,5 и 4 месяца, соответственно и 1 взрослая собака 1,2 года.

У щенков 1,5 месяцев клинические признаки инвазии Ancylostoma caninum были наиболее ярко-выраженными. Отмечалась вялость в течении 2-х дней, рвота в течении последних суток, понижение аппетита. Последние 4 дня заводчики отметили мягкий стул. А за последние сутки у самого маленького по весу щенка начался понос черного цвета. Ни дегельминтизация, ни вакцинации животных заводчиком не проводились. При осмотре выявили обезвоживание от 5 до 8 %, слизистые оболочки и бледно-розовые конъюнктивы, частота сердечных сокращений составляла 180-190 ударов в минуту. У слабого щенка понижение температуры до 37,5 °C, прослушивались шумы в сердце. Были собраны образцы крови и фекалий для проведения дифференциальной диагностики паразитарной кровопотери и вирусных инфекций. Сразу начата инфузионная терапия. Несмотря на поставленный диагноз в течении 4-х часов и назначения специфической антигельминтной и сопутствующей терапии, слабый щенок погиб утром следующего дня с профузным кровавым поносом и признаками нарушения функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Оставшиеся 3 щенка при агрессивной терапии клинически восстановились только на 12-й день, а по результатам общеклинического и биохимического анализов крови только на 24-е сутки.

У щенков в возрасте 2,5 и 4 месяца, несмотря на разницу в возрасте, клиническая картина инвазии была схожей. Владельцы отмечали размягчение стула, его учащение, темный цвет, предполагали боли в животе в связи с беспокойством животного, заметили понижение активности и быструю утомляемость в течении последних 5-ти дней. При осмотре у животных температура без изменений. Сердечные сокращения 160 уд/минуту. Бледность видимых слизистых оболочек, тусклость шерстного покрова, обильная перхоть у младшего щенка. У взрослой собаки отмечен перемежающийся понос темного цвета, его учащение в течении последних двух недель. Пониженный аппетит, снижение активности. Владельцы занимались самолечением животного. При осмотре температура без изменений, сердечные сокращения 90 уд/минуту, дыхание не учащено. Отмечены отеки подкожной клетчатки.

При патологоанатомическом вскрытии щенка слизистые оболочки и скелетная мускулатура были бледно-розовыми. В подкожной клетчатке отек. Слизистая оболочка тонкого кишечника имела множественные кровоизлияния, геморрагическая. Тощая и подвздошная кишка были растянуты с водянистым содержимым с примесью крови и сгустков. При микроскопическом исследовании осадка содержимого кишечника обнаружены половозрелые нематоды и их яйца. Интенсивность инвазии оставила 103 особи анкилостом. Наши наблюдения согласуются с данными других авторов. Исследователи отмечали развитие у животных после первой недели экспериментального заражения катаральногеморрагического энтерита, дефицита железа, эритропении, лейкоцитоза, количественные изменения в лейкоцитарном профиле, снижение в сыворотке крови

общего белка, альбуминов, увеличение концентрации глобулиновых фракций белка, особенно гамма-глобулинов. Клинические признаки проявляются кровавой диареей и нарушениями функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Животные в возрасте от 5 месяцев имели хроническую стадию, со смазанной клинической картиной хронического язвенного энтерита, плохого набора веса, животные имеют неудовлетворительное состояние кожных покровов, шерсти [1, 3].

При экспериментальном заражении щенков по 500 личинок анкилостом, в первые 8 дней инвазии наблюдали понижение аппетита, повышение температуры тела (39,7-39,9 °C), понос, рвоту. В крови больных плотоядных уменьшилась концентрация гемоглобина, эритроцитов, общего белка, альбуминов, увеличилось количество лейкоцитов, эозинофилов, лимфоцитов, по сравнению с показателями контрольных щенков. В дальнейшем отмечали угнетение, отставание в росте, повышение температуры тела (на 0,4-0,5°C), болезненность брюшной стенки, диарею (в фекалиях были прожилки крови) [1].

Лечение анкилостомоза проводят совместно с назначением симптоматических препаратов. В качестве антигельминтиков назначают: мебендазол 20 мг/кг внутрь, фенбендазол 20-50 мг/кг внутрь, 1 % ивомек 0,3 мл на 10 кг подкожно. При этом, были выявлены и отрицательные побочные эффекты большинства антигельминтных препаратов [2]. В связи с этим терапия гельминтозов может быть неэффективной, сама по себе вызывать дополнительную нагрузку на организм собак, тем более щенков. Хочется отметить, что за границей предложена вакцина против анкилостом собак, которая понижает интенсивность инвазии анкилостомами у собак и, как следствие, понижает тяжесть патологического процесса у животных.

Таким образом, необходим комплексный подход к терапии анкилостомоза исходя из тяжести клинического состояния животного и предупреждения осложнений во время проведения специфической терапии.

- 1. Крючкова, Е.Н. Экология гельминтов у домашних и диких плотоядных животных в европейской части Российской Федерации: дисс. на соиск. уч.степ.д.в.н. [Текст] / Е.Н. Крючкова, Иваново, 2012. 311 с.
- 2. Мамыкова, О.И. Коррекция негативного побочного действия мебендазола на клеточный иммунитет [Текст] / О.И. Мамыкова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2016. № 17 (17). С. 235-237.
- 3. Шахбиев, Х.Х. Анкилостомоз и унцинариоз плотоядных (эпизоотология, патогенез и лечение): дисс. на соискание уч. степ. к.в.н. [Текст] / Х.Х. Шахбиев, Иваново, 2010. 129 с.
- 4. Anderson R.C. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. 2. London: CAB Publishing; 2000

- 5. Bowman D.D., Montgomery S.P., Zajac A.M., Eberhard M.L., Kazacos K.R. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. Trends Parasitol. 2010; 26:162–7. doi: 10.1016/j.pt.2010.01.005.
- 6. Chadderdon R.C., Cappello M. The hookworm platelet inhibitor: Functional blockade of integrins GPIIb/IIIa (alphaIIbbeta3) and GPIa/IIa (alpha2beta1) inhibits platelet aggregation and adhesion in vitro. J Infect Dis.1999; 179:1235–1241.
- 7. Hotez P.J., Brooker S., Bethony J.M., Bottazzi M.E., Loukas A., et al. Hookworm infection. N Engl J Med.2004; 351:799–807.
- 8. Stoye M. Biology, pathogenicity, diagnosis and control of *Ancylostoma caninum*. Dstch Tierarztl Wochenschr.1992;99:315–21.
- 9. Taylor M.A., Coop R.L., Wall R.L. Veterinary Parasitology. 3. Wiley-Blackwell: Iowa; 2007.
- 10. Williamson A.L., Lecchi P., Turk B.E., Choe Y., Hotez P.J., et al. A multi-enzyme cascade of hemoglobin proteolysis in the intestine of blood-feeding hookworms. J Biol Chem. 2004;279:35950–35957.

УДК 619:616-07; 619:576.89; 619:616.995.1

Валишин Э.Д., аспирант 1-го года, Департамент ветеринарной медицины, Газин А.А., студент 5 курса специальности «Ветеринария», Молчанова Д.А., студент 4 курса специальности «Ветеринария», ФГАОУ ВО РУДН, г. Москва, РФ

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ИНВАЗИРОВАННЫХ АНКИЛОСТОМАМИ СОБАК

Паразитарные болезни наносят значительный ущерб здоровью животных. Доказано, что большое значение играет окружающая среда, загрязненная яйцами геогельминтов и цистами патогенных простейших. Домашние животные, находясь в непосредственной близости с человеком, могут представлять угрозу для здоровья людей. В условиях городов возбудители паразитозов, выделяясь во внешнюю среду с фекалиями собак, способны накапливаться и длительное время сохранять жизнеспособность.

Один из паразитозов, тяжело клинически протекающий у молодых животных и часто заканчивающийся летально у щенков и котят, это анкилостомоз. Это болезнь собак и кошек, вызываемая нематодами *Ancylostoma caninum* и *A.braziliense* у собак и кошек, а *A.tubaeforme* у кошек, характеризуется угнетением, кровавым поносом, нарушениями функций респираторного аппарата [7]. Часто инвазия протекает сочетанно с нематодой *Uncinaria stenocephala*, также принадлежащей к сем. *Ancylostomatidae*.

В России многие исследователи [3-5] приводят данные широкого распространения анкилостом у собак. При этом отмечаются высокая экстенсивность (ЭИ) A.caninum и U.stenocephala (до 100 %) и интенсивность инвазии (ИИ) (до 58 экз.). Имеются данные о присутствии инвазионных агентов в почве и на объ-

ектах окружающей среды, а также обнаружение личинок *A. caninum* у мышевидных грызунов в мышечной ткани, печени, сердце и легких [3]. Кроме того, *A.caninum* представляет собой важный зооноз, так как личинки могут проникать в кожу человека (кожная миграция), что приводит к зудящим, серповидным кожным высыпаниям, обычно встречающимся на руках и ногах [6].

Инвазирование собак Ancylostoma sp. может происходить перорально (алиментарный путь), перкутанно (чрескожно), трансплацентарно (внутриутробно) и трансмаммарно (с молоком кормящей матери) [7, 8]. Инфекция также выражена у молодых собак, выращенных в антисанитарных условиях. Возбудители локализуются в тонком отделе кишечника. Личинки четвертой стадии и взрослые гельминты глубоко проникают в слизистую оболочку кишечника, разрушая ее зубами, находящимися в буккальных капсулах [9]. Анкилостомы являются активными гематофагами, потребляя от 0,1 до 1,0 мл крови в день. Они часто меняют место прикрепления, оставляя кровотечение на старом месте локализации. Следовательно, симптомы могут быть серьезными и опасными для жизни животных, особенно для щенков, у которых острая кровопотеря потенциально смертельна [7]. Кишечная инфекция может возникать у взрослых собак, но благодаря возрастному иммунитету паразит в этих случаях вызывает субклиническую инфекцию, при этом яйца выделяются в окружающую среду в тех же объемах [10]. Диагноз ставят по обнаружению яиц анкилостом в фекалиях плотоядных.

Но нельзя забывать о дополнительных методах диагностики, позволяющих оценить клиническое состояние животного, оказать своевременную врачебную помощь и провести адекватную терапию. В процессе развития гельминтозов в организме животных возникают сложные взаимоотношения между паразитом и хозяином, что ведёт к нарушению ферментативных процессов, снижению переваримости и усвояемости питательных веществ (белка и белковых фракций, аскорбиновой кислоты и минеральных веществ в крови, печени, почках, скелетных мышцах и костях) [1, 2].

При воспроизведении алиментарного заражения щенков личинками *А.сапіпит*, Х.Х. Шахбиев в 2010 году изучал отклонения в биохимическом составе крови и морфологические изменения. Наблюдение проводилось в течение 90 дней. В крови инвазированных анкилостомами щенков, в отличие от щенков контрольной группы, в покзателях общеклинического анализа крови (ОАК) выявили: концентрация эритроцитов уменьшилась на 3,1-6,8 %, гемоглобина на 6-9,8 %, число лейкоцитов увеличилось на 30,4-62,7 %, эозинофилов на 5,9-6,8 %, лимфоцитов на 25,2-26,5 %. При этом в лейкоцитарной формуле нейтрофилы возросли на 4,8-8,8 % при существенном уменьшении сегментоядерных нейтрофилов на 54,2-56 % [4].

В биохимическом анализе крови произошли следующие изменения: уменьшилось количество общего белка на 3,5-4,9 %, альбуминов на 8,9-12,1 %, но гамма-глобулины увеличились на 7,6-11,7 %, активность ферментов аланинаминотрансферазы (АлАТ) возросла в 1,5-3,2 раза, аспартатаминотрансферазы

(AcAT) в 3,2-3,4 раза, щелочной фосфатазы (Щ Φ) в 1,3-1,7 раза, альфа амилазы в 1,2-1,7 раза [4].

В клиническом анализе крови, больных унцинариозом собак на 15-90-е сутки инвазии уменьшались концентрация гемоглобина на 3,2–4,6 %, эритроцитов – на 4,5-12,3, увеличились лейкоциты на 54,8 %. В лейкограмме отмечен рост эозинофиов на 6,1–7,0 %, лимфоцитов на 26,8-27,1 %, нарастание палочко-ядерных нейтрофилов при снижении сегментоядерных нейтрофилов. По результатам биохимического анализа понизился общий белок на 2,9-6,4 %, альбумины на 9,4-12,6 %, повысились по сравнению с показателями контрольных животных γ -глобулины на 9,5-13,6 %, АлАТ в 3,4-3,5 раза, АсАТ в 3,5-4,1, ЩФ в 1,3-1,9, α - амилаза в 1,2-2 раза [5].

При сочетанной инвазии *А. caninum* и *U. stenocephala* изменения в крови были более глубокими. По результатам ОАК понижены концентрация гемоглобина на 3,9-6,4 %, эритроцитов на 7,4-15,1 %, возросли лейкоциты на 42,9-67 %. В лейкоцитарной формуле больных плотоядных отмечали эозинофилию (6,1-8,0 %), лимфоцитоз (25,9-28,0 %), увеличение палочкоядерных нейтрофилов (6,4-8,8 %) при снижении сегментоядерных нейтрофилов (51,8-52,6 %). По биохимическим показателям крови отмечено уменьшение общего белка на 3,9-5,9 %, альбуминов на 12-13,4 %, повышены показатели γ - глобулинов на 4,2-13,6 %, АлАТ в 4,1-4,7 раза, АсАТ в 3,7-4,8, ЩФ в 1,8-2,1, α -амилазы в 2,0-2,1 раза [5].

После проведенной дегельминтизации фенбендазолом морфологический и биохимический состав крови у переболевших анкилостомозом и унцинариозом собак нормализовались на 90 сутки по всем показателям. При микстинвазии данные показатели нормализовались только через 4 месяца.

Отмеченные изменения свидетельствуют о развитии анемии у инвазированных нематодами собак, иммунологической перестройке в организме, аллергической реакции, а также нарушении функции пищеварительного тракта, печени и поджелудочной железы [4, 5]. Схожие данные при экспериментальном заражении были получены Крючкова Е.Н. в 2012 году [3]. Эти данные свидетельствуют о необходимости грамотной сопутствующей терапии анкилостомидозов у щенков, чтобы максимально сократить восстановительный период и не допустить потерю молодняка, что является очень важным в разведении племенных собак.

Взрослые собаки, инфицированные *A.caninum* без видимых клинических признаков, а также молодые собаки имеющие возрастной иммунитет, имеют, как правило, патофизиологические изменения, связанные с воспалением слизистой кишечника, нарушением метаболизма белков, липидов и железа, функцией поджелудочной железы и развитием окислительного стресса [8].

Elizabeth и Schmidt в 2016 году исследовали изменения биохимических показателей крови у сук, естественно инвазированных анкилостомами, но без клинических признаков. По биохимическим анализам у инфицированных собак статистически достоверно более высокие концентрации С-реактивного белка (3,2 раза), гаптоглобина (1,4 раза) и повышен показатель ненасыщенной спо-

собности связывания железа (в 1,5 раза). Более низкие уровни железа (1,4 раза), инсулиноподобного фактора роста (1,6 раза) и альбумина (1,1 раза) [8]. Полученные результаты могут указывать на мягкий воспалительный ответ. Низкий уровень железа и более высокий показатель ненасыщенной способности связывания железа может отражать ситуацию функционального дефицита железа, связанным с воспалением и повреждением при прикреплении гельминтов к слизистой оболочке тонкого кишечника [9].

Не наблюдалось никаких изменений в уровне амилазы, липазы и трипсиноподобной иммунореактивности или маркерах, связанных с липидным обменом (липидный профиль - холестерин, бутирилхолинэстераза и др.). Это указывает на то, что субклиническая форма заражения этим паразитом не влияет на метаболизм поджелудочной железы [8].

Таким образом, обнаруженные изменения гематологического статуса собак существенноо дополняют клиническую картину, позволяют косвенно судить о характере патологического процесса при анкилостомозе и могут служить дополнительным методом оценки состояния организма и разработки этиопатогенетической терапии.

- 1. Аюпов, Х.В. Изменение первичного обмена и кишечной микрофлоры у животного-хозяина под воздействием гельминтов [Текст] / Х.В. Аюпов, М.П. Ионов, З.А. Янгуразова // Сб. тр. Баш. СХИ. Уфа, 1978. С. 149-154.
- 2. Даугалиева, Э.Х. Особенности иммунитета при гельминтозах [Текст] / Э.Х. Даугалиева, К.Г. Курочкина, А.В. Аринкин // Ветеринария, 1996. № 7. С. 37-38.
- 3. Крючкова, Е.Н. Экология гельминтов у домашних и диких плотоядных животных в европейской части Российской Федерации: дисс. на соиск. уч. степ. д.в.н. [Текст] / Е.Н. Крючкова, Иваново, 2012. 311 с.
- 4. Панова, О.А. Токсокароз плотоядных: методы диагностики и биоэкологические аспекты развития возбудителей в условиях мегаполиса: дисс. на со-иск. уч. степ. канд. биол. наук [Текст] / О.А. Панова, Москва, 2016. 184 с.
- 5. Шахбиев, Х.Х. Анкилостомоз и унцинариоз плотоядных (эпизоотология, патогенез и лечение): дисс. на соискание уч. степ. к.в.н. [Текст] / X.X. Шахбиев, Иваново, 2010.-129~c.
- 6. Anderson R.C. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. 2. London: CAB Publishing; 2000.
- 7. Bowman D.D., Montgomery S.P., Zajac A.M., Eberhard M.L., Kazacos K.R. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans. Trends Parasitol. 2010; 26:162–7. doi: 10.1016/j.pt.2010.01.005.
- 8. Elizabeth M.S., Schmidt, A.T., Silvia M.-S., José J. C., Peter D. E. Changes in biochemical analytes in female dogs with subclinical Ancylostoma spp. Infection/BMC Vet Res. 2016; 12(1): 203. Published online 2016 Sep 13. doi: 10.1186/s12917-016-0833-2

- 9. Georgi J.R.., LeJambre L.F., Ractliffe L.H. Ancylostoma caninum burden in relationship to erythrocyte loss in dogs. J Parasitol. 1969; 55:1205–11. doi: 10.2307/3277259.
- 10. Taylor M.A., Coop R.L., Wall R.L. Veterinary Parasitology. 3. Wiley-Blackwell: Iowa; 2007.

УДК 636.084.52:59.111

Васина О.В., студент 3 курса направления подготовки «Биология» Научный руководитель: Каширина Л.Г., д.б.н., профессор ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ВЛИЯНИЕ ПЕРГИ НА НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ КРОЛИКОВ

Кролиководство одна из важных отраслей животноводства, которому в настоящее время уделяется большое внимание. По прогнозам продовольственной и сельскохозяйственной организации межправительственной международной организации, специализированного учреждения организации объединенных наций (ФАО), крольчатина в ближайшие годы в рационе питания человека займёт лидирующее положение, что возможно за счет увеличении поголовья и прироста живой массы кроликов. От одной крольчихи можно получить за год 30 и более крольчат, 60-70 кг мяса (в живой массе) и 25-30 шкурок, а от крольчих пуховых пород с приплодом около 1 кг тонкого и мягкого пуха, отличающегося низкой теплопроводностью. Повышенный интерес к кроликам определяется экономическими аспектами, обусловленными их биологическими особенностями, а именно: кролики отличаются высокой плодовитостью, способностью к совмещению физиологического периода лактации с плодотворным осеменением (крольчиха может осеменяться уже через 7-8 дней после окрола), коротким периодом сукрольности (в среднем 30 суток), особенностями строепищеварительной системы, которая использует рационы насыщенные клетчаткой, что удешевляет их стоимость. Следует отметить, что кролиководство является одной из немногих отраслей животноводства, требующих небольших затрат кормов, труда и средств для производства продукции [2, 3, 4].

Кроме того, крольчатина является диетическим продуктом и относится к белому мясу. Систематическое потребление в пищу кроличьего мяса благотворно влияет на метаболические процессы и поддерживает необходимый баланс питательный веществ, поскольку в его состав входят полезные элементы, такие как железо, калий, фосфор, магний, витамины группы В и др. При заболеваниях у людей желудочно-кишечного тракта сердца, почек, печени, при гипертонии, сахарном диабете, различных видах аллергии диетологи советуют включать в рацион питания крольчатину, поскольку мясо кроликов регулирует уровень глюкозы в крови. Оно является антиоксидантом необходимым для нормальной функции головного и спинного мозга. По сравнению с другими

продуктами животного происхождения мясо кролика усваивается на 96 % и содержит меньше всего холестерина и жиров, большое количество белков [1, 5].

Несмотря на все отмеченные преимущества производства крольчатины, достичь высоких показателей на современном этапе невозможно без применения биологически активных добавок. В экспериментальных исследованиях нами была испытана перга. Перга – продукт, приготовляемый пчёлами из цветочной пыльцы и мёда с добавлением секретов своих желёз. Представляет собой мелкие неравномерные, по консистенции мягко рыхлые, легко рассыпающиеся комочки. Цвет варьирует от тёмно-желтоватого до коричневого. Запах характерный медово-пыльцевой. Вкус кисло-сладкий, слегка горьковатый. Ценность перги заключается в том, что в ней содержатся все незаменимые аминокислоты, необходимые и для организма позвоночных. Из-за высокого содержания белков, витаминов и микроэлементов она находит применение в пчеловодстве в качестве подкормки пчёл в ранневесенний период, в пищевой промышленности, перспективно её применение в косметике и медицине. Перга применяется в медицине, так как обладает многообразными биологическими свойствами: повышает иммунитет, помогает уничтожению вредоносных бактерий, снижает воспалительные процессы, нормализует функцию нервной, пищеварительной, сердечно-сосудистой систем, способствует улучшению репродуктивной функции. И самое главное, предотвращает образование опухолей, замедляет процесс старения организма и ускоряет регенерацию клеток [3, 4, 6].

Целью исследований являлось изучение влияния действия перги на некоторые гематологические показатели и прирост живой массы кроликов. В задачи исследований входило изучение:

- морфологических и биохимических показателей крови;
- динамики прироста живой массы.

Исследования были выполнены на 10 головах молодняка кроликов калифорнийской породы в возрасте 47-50 дней, живой массой 1330-1363 г в виварии факультета ветеринарной медицины ФГОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» в течение 30 суток. Животных подбирали по принципу аналогов с учётом породности, возраста, живой массы, уровня развития, здоровья и конституции. Характеристика подопытных животных приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика подопытных животных

Показатели					Дыхание,	Пульс,
	Возраст,	Кол- во	Живая	Температура	кол-во	число
	дни	голов	масса, г	тела, °С	дых.	ударов/
Группы					дв./мин.	мин.
Опытная 1	49±6	15	1330±34,30	39,10±1,70	59±6	135±12
Контрольная	50±2	15	1363±16,00	39,00±1,80	58±3	149±10

Животные были сформированы в 2 группы по 5 голов в каждой: опытную и контрольную. Рацион кормления животных был составлен в соответствии с

физиологическими нормами при комбинированном типе кормления и содержал: 140 г к.ед., 1,46 МДж обменной энергии. В состав входили: овёс 27 г, ячмень 21 г, отруби 20 г, горох 12 г, шрот подсолнечный 15 г, сено клеверное 80 г, соль поваренная 0,9 г, премикс 1,8 г, сернокислая медь 1,6 мг. Кролики опытной группы получали основной рацион и пергу в расчёте 0,25 мг/кг живой массы 1 раз в сутки в течение 30 суток перорально. Пергу, растворенную в воде, вводили кроликам опытной группы перорально. Животные контрольной группы получали плацебо дистиллированную воду. Опыт были проведены методом групп-периодов. Кролики содержались в одинаковых условиях помещения вивария в клетках, оборудованных бункерными кормушками. Раздача кормов осуществлялась дозировано и вручную 2 раза в сутки, поению вволю, водоснабжение централизованное. Препараты выпаивали согласно схеме опыта в 9 часов утра до кормления. Кровь отбирали на 10, 20 и 30-е сутки по общепринятой методике из латеральной подкожной вены бедра для проведения морфологических и биохимических исследований. Прирост живой массы определяли взвешиванием на весах РН 10Ц ВУ, ГОСТ 13882-68 на протяжении всего экспериментального периода каждые 10 суток.

Гематологические показатели животных определяли на гемоанализаторе «Abacus» в лаборатории ветеринарной клиники «ВИТА» факультета ветеринарной медицины и биотехнологии «РГАТУ». Результаты эксперимента подвергали статистической обработке с использованием методов биометрического анализа.

До начала опыта показатели крови находились в пределах физиологической нормы (таблица 2).

На 10 день исследований количество форменных элементов крови увеличилось за счёт повышения числа эритроцитов и лейкоцитов.

Количество эритроцитов в опытных группах животных увеличился на 8,3 % по сравнению с контрольной группой. С усилением эритропоэза уровень гемоглобина повысился на 1,9 %, что свидетельствует об улучшении буферной функции крови и усилении процесса транспортировки газов. В крови животных опытной группы возросло количество лимфоцитов на 1,8 %, что способствовало усилению как гуморального, так и клеточного иммунитета. Количество моноцитов увеличилось на 66,7 % по отношению с показателями контрольной группы, а значит усилилась фагоцитарная функция организма. В опытной группе животных возросло количество эозинофилов на 50 %. Известно, что эозинофилы участвуют в обезвреживании токсинов белкового происхождения, а за счёт содержания в своём составе фермента гистаминазы они способствуют снижению воспалительных процессов.

Таблица 2 – Результаты гематологических исследований (n=10)

Группа		Опытная (сутки исследований) Контрольная (сутки исследований)						
Показатели	До начала опыта	10	20	30	До начала опы- та	10	20	30
Гемоглобин, г\л	104±0,33	108±3,00	111±2,67	117±2,00***	106±0,50	106±0,75	106±0,75	106±0,5
Эритроциты, 10^{12} /л	4,40±0,20	4,80±0,23	4,90±0,33	4,90±0,67	4,80±0,23	4,4±0,13	4,4±0,1	4,3±0,08
Гематокрит, %	35,4±0,60	36,40±0,57	36,90±0,97	37,70±0,43**	36,30±0,14	36,2±0,53	36,2±0,53	35,7±0,28
СОЭ, 60 мин., мм.	1,0±0,33	1±0,33	1±0,33	1±0,33	1±0,33	$1,0\pm0,00$	1,0±0,00	1±0,00
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,70±0,20	6,70±0,17	6,90±0,20	7,40±0,27**	6,50±0,35	$6,50\pm0,1$	$6,50\pm0,1$	6,5±0,05
Лейкоцитарная формула, % Базофилы Эозинофилы Палочкоядерные нейтрофилы Сегментоядерные нейтрофилы Лимфоциты Моноциты	1±0,10 1±0,67 6±0,33 36±0,50 55±2,33 1±0,20	0 2±0,67 5±0,33 35±1,67 55±2,33 3±0,33	0 2±0,33 2±0,33 36±1,33 56±2,67 4±1,67	0 2±1,00 0 35±2,33 58±4,00 5±0,33***	2±0,15 1±0,25 7±0,33 35±1,00 54±1,00 1±0,50	0 2±0,33 2±1,00 34±0,33 58±0,67 4±1,67	2±0,50 1±0,25 5±0,67 36±0,75 54±1,00 2±0,25	3±0,17 1±0,25 6±0,10 35±0,75 53±1,00 2±0,25

Примечание: * - P< 0,05, ** - P< 0,01, *** - P< 0,001

На 20 день исследований динамика увеличения гематологических показателей в опытной группе животных продолжилась. Количество эритроцитов увеличилось, на 10,2 %, соответственно, количество гемоглобина возросло на 4,5 % по сравнению с контрольной группой.

В контрольной группе количество лейкоцитов было ниже, чем в опытной на 5,8 %. Следовательно, изменился и процентный состав лейкоцитарной формулы. Количество лимфоцитов повысилось на 3,6 %, моноцитов и эозинофилов на 50 %.

На 30 день исследований в опытной группе увеличение гематологических показателей продолжалось. Показатели гематокрита достоверно увеличились на 5,3 % по сравнению с контрольной группой (количество эритроцитов — на 12,2 %, гемоглобина - на 9,4 %) (P<0,001). Произошло увеличение количества лимфоцитов и моноцитов в опытной группе животных. В крови кроликов контрольной группы количество лимфоцитов уменьшилось на 8,6 % (P<0,01), по сравнению с опытной. Концентрация моноцитов в опытной группе была на 60 % больше, в контрольной группе.

Анализ прироста массы животных представлен в таблице 3.

Таблица 3 — Влияние препаратов перги на живую массу кроликов (в г) (n = 10)

Группо	Дни исследований								
Группа	До опыта	10	20	30					
Опытная	1284±18	1769±21***	2333±38***	2935±24***					
Контрольная	1312±27	1546±27	1794±24	2037±12					

При постановке на опыт масса кроликов обеих групп была приблизительно на одном уровне. В контрольной группе средняя живая масса животных была на 28 г больше, чем в опытной. Через 10 суток эксперимента разница в группах была в пользу опытной группы. Кролики которой оказались на 223 г тяжелее, чем в контроле, прибавив 485 г против 234 в контроле. На 20 сутки в опытприрост живой массы составил 539 г, в то время как в контроле ной группе они прибавили 248 г. то есть в 2,17 раза больше по сравнению с опытной группой. На 30 сутки прирост в опытной группе достоверно увеличился на 602 г и составил 2935 г, в то время как в контроле он увеличился на 243 г, то есть почти в 2,5 раза по сравнению с опытной группой. Следовательно, препарат перги стимулировал увеличение прироста массы животных. Таким образом, использование перги в рационах кроликов активизировало функцию кроветворения и оптимизировало биохимический статус крови, что проявлялось в увеличении содержания форменных элементов крови, в повышении уровня гемоглобина, в изменении соотношения лейкоцитарной формулы, в сторону увеличения лимфоцитов и моноцитов.

Применение перги увеличило прирост живой массы кроликов опытной группы на 899 г по сравнению с контролем за период опыта.

- 1. Житникова Ю. Кролики: разведение, содержание, переработка мяса, выделка шкурок [Текст] / Ю. Житникова. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2001. С. 17.
- 2. Каширина, Л.Г. Влияние перги и прополиса на продуктивность кроликов [текст] / Л.Г. Каширина, Т. А. Головачева, В. А. Захаров // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева, 2014. N = 1.000 1. С.41-44.
- 3. Каширина, Л.Г. Влияние апипродуктов на репродуктивную функцию крольчих и физиологические показатели потомства, полученного от них [Текст] / Л.Г. Каширина, Т.А. Головачева // XX международная научнопроизводственная конференция «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий» Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2016. С. 90-91.
- 4. Маннапова, Р.Т. Комплексное исследование биологических закономерностей иммуногенеза с продуктами пчеловодства [Текст] / Р.Т. Маннапова // (Сборник научно-исследовательских работ по пчеловодству), Уфа, 1997. С. 92-96.
- 5. Помытко, В.Н. Пушное звероводство и кролиководство [Текст] / В.Н. Помытко М: «Колос», 1982. C. 130-133.
- 6. Якушева, Е.Н. Влияние продуктов пчеловодства на общую неспецифическую резистентность организма [Текст] / Е.Н. Якушева, М.В. Семенченко, Л.Г. Чугунова // Материалы IV научно-практической конференции по апитерапии. Рыбное, 2000. С. 55-57.
- 7. Методы морфологических исследований [Текст] / С.М. Сулейманов, Ю.В. Шапошникова, П.А. Паршин и др. 2-е изд., испр. и доп. Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. 87 с.
- 8. Кондакова, И.А. Влияние препаратов прополиса и перги на показатели естественной резистентности организма животных [Текст] / И.А. Кондакова, Е.Г. Беликова // Сб: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается. Рязань, 2005. С. 516-518.
- 9. Манакина, Ю.О. Препараты прополиса в ветеринарии и безвредность их использования [Текст] / Ю.О. Манакина, И.А. Кондакова // Сб: Инновации молодых ученых и специалистов национальному проекту «Развитие АПК» : Материалы международной науч.-практ. конф. 2006. С. 369-372.
- 10. Кондакова, И.А. Влияние препаратов прополиса и перги на показатели естественной резистентности организма животных [Текст] / И.А. Кондакова, Е.Г. Беликова // Сб: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается. Рязань, 2005. С. 516-518.
- 11. Куликова, О.В. Влияние нанокристаллических металлов на процессы кроветворения при введении в рацион кроликов [Текст] / О.В. Куликова, А.А. Назарова, С.Д. Полищук // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. №2 (14). 2012. С. 70-73.

- 12. Churilov, G.I. Cuprum and cobalt nano-particles influence on bull-calves, growth and development [Text] / G.I. Churilov, S.D. Polishchuk, A.A. Nazarova // Journal of Materials Science and Engineering. − 2013. − T. 3. − №6. S.379-385.
- 13. Позолотина В. А. Динамика живой массы кроликов ООО «Касимов Миакро» Рязанской области [Текст] / В.А. Позолотина, Е.С. Муравьева // Сб.: Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК : Материалы научно-практической конференции студентов РГАТУ. Рязань: издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. С. 351-354

УДК 577.1

Власов М.А., учащийся 10 класса, Мостяев Е.И., учитель химии МБОУ «Школа № 53», г. Рязань, РФ

ЖЕЛЕЗО В НАШЕЙ ПИЩЕ

В организме взрослого человека всего около 3,5 г железа. Это очень мало по сравнению, например, с кальцием, которого в организме больше килограмма. Но если мы сравним не общее содержание этих элементов, а их концентрацию только в крови, то мы увидим, что здесь железа раз в пять больше, чем кальция. В этом нет ничего удивительного: в крови, а точнее, в ее красных клетках эритроцитах сконцентрирована основная масса железа, входящего в состав организма. Эритроциты содержат дыхательный пигмент гемоглобин, который переносит кислород из легких во все органы и ткани тела. А железо — непременная составная часть гемоглобина [3].

Кроме того, железо входит в состав антиокислительных ферментов (каталазы и пероксидазы), которые оберегают клетки от разрушительного действия продуктов окисления. Без железа не могут полноценно работать щитовидная железа и центральная нервная система [6].

Железо не зря входит в перечень жизненно важных микроэлементов: в нашем организме его очень мало, но без него невозможно было бы осуществление многих функций. Без железа наши клетки остались бы без кислорода, а организм — со сниженным иммунитетом. Детскому организму железо необходимо не только для кроветворения, но и для формирования растущих тканей, поэтому у детей потребность в железе (в расчете на 1 кг веса) больше, чем у взрослых. По данным педиатров [4], в нашей стране около 50-60 % детей дошкольного возраста и треть школьников страдают от недостатка железа.

Одна из основных причин дефицита железа у детей — это, конечно, неправильное питание. Почти две трети детей питаются преимущественно мучными и молочными продуктами, в которых железа немного [1]. Мясо, бобовые и продукты из цельного зерна составляют лишь малую часть их рациона. Отсюда — частые детские простуды, вызванные ослаблением иммунной системы, не справляющейся с продуцированием достаточного количества антител.

При этом наблюдается состояние дискомфорта, повышенная утомляемость, слабость, головокружение, головные боли, сонливость, отсутствие аппетита, сердцебиение, «мошки» перед глазами. Внешне железодефицитная анемия проявляется бледностью кожных покровов, бескровностью губ, раздражительностью, повышенной утомляемостью, потерей аппетита, у детей – отставанием в росте [4].

Суточная норма поступления железа равна 2,5 мг. Мясо — основной источник железа. Фактически гем-железо, усваиваемое лучше всего, найдено только в продуктах животного происхождения. Порция филе весом в 170 г даст вам, к примеру, 6 мг железа.

Определение содержания ионов железа (III) колориметрическим методом. Колориметрическое определение ионов железа (III) основано на взаимодействии их с роданидом калия KNCS, сопровождающемся образованием роданида железа (III): $FeCl_3 + 3KCNS = 3KCl + Fe(CNS)_3$. Образовавшийся роданид железа (III) окрашивает раствор в кроваво-красный цвет, тем более интенсивный, чем больше ионов Fe^{3+} содержалось в растворе. Эта реакция весьма чувствительна и дает возможность определять железо при содержании его в растворе 10^{-7} г/мл [2].

Для выполнения определения требуются следующие реактивы: стандартный раствор соли железа, содержащий 0,1 мг/мл Fe^{3+} , роданид калия, 25 % раствор, азотная кислота, плотность 1,15 г/см³.

Определение содержания железа в яблочном соке.

В стакан емкостью 100 мл отбирают пипеткой 5 мл яблочного сока, прибавляют 50 мл дистиллированной воды и 0,5 мл азотной кислоты плотностью 1,15 г/см³, кипятят 2 мин и затем охлаждают. Полученный раствор переносят в кювету, прибавляют 5 мл 25% -ного раствора KNCS и тщательно перемешивают. Затем проводят измерение оптической плотности в программе L-Химия. Результат определяют по калибровочному графику [5].

Мы определили содержание железа в соке различных производителей. Результаты анализа приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание железа в яблочном соке

Наименование продукции и изготовитель	Fe, мг/л
«Фруктовый сад» ОАО «Лебедянский	4,4
«Никитина усадьба» ЗАО «Тандер», г. Краснодар	10,2
«Сочная долина» г. Белореченск	10,4
«Привет» ОАО «Лебедянский»	11,5
«Добрый» ЗАО «Мултон», г. Санкт-Петербург	12,3
«Малышам» ОАО «Прогресс», г. Липецк	15,7
Домашний сок	19,8

Как показали наши исследования, в 1 л сока содержится от 10 до 19 мг железа.

Меньше всего железа содержит сок «Фруктовый сад», достаточно железа содержится в соке «Привет», «Добрый» и «Малышам», но лучше всего пить сок домашнего приготовления. Неосветленный яблочный сок богат железом, его полезно пить при малокровии.

Определение содержания железа в яблоках.

Взвешивали 10 г яблока и растирали его в ступке с чистым речным песком. Затем добавляли 20 мл дистиллированной воды, перемешивали и фильтровали. 10 мл полученного фильтрата обрабатывали как описано в предыдущем эксперименте.

Затем колориметрировали в программе L-Химия. Результат определяли по калибровочному графику.

Мы определили содержание железа в 6 сортах яблок. Результаты анализа приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание железа в яблоках

Наименование сорта яблок	Fe мг/100г
Штрифель	2,667
Red Delicious (красн Аргентина)	1,921
Granny Smith (Аргентина)	3,386
Антоновка	2,735
Дичок	1,724
Gold (Турция)	1,984

Богаты железом наши сорта яблок «Штрифель» и «Антоновка», где в одном яблоке содержится 2,7 миллиграмма железа, а рекордсменом является сорт GrannySmith из Аргентины -3,4 мг.

Определение содержания железа в крупах.

Крупу мололи на кофемолке. Взвешивали 5г полученной муки, приливали 20мл воды и перемешивали магнитной мешалкой в течение 10 минут, затем фильтровали. 10мл полученного фильтрата обрабатывали, как описано в первом эксперименте.

Мы определили содержание железа в рисе, пшене, кукурузе и гречке.

Таблица 3 – Содержание железа в крупах (мг/100 г).

Рис	Пшено	Кукуруза	Гречка
1,682 мг	2,885мг	4,415мг	6,031мг

В разных литературных источниках содержание железа в крупах противоречивы. По нашим анализам распространённые крупы содержат от 1,5 до 6 мг железа в 100г продукта.

И больше всех содержит железа гречневая крупа — 6 мг на 100г крупы. Определение содержания железа в мёде.

Количество минеральных солей в мёде почти соответствует содержанию их в крови человека. Кроветворная функция организма усиливается в присут-

ствии мёда. Поэтому мы провели количественный анализ мёда на присутствие железа.

50 мл 20 % раствора мёда наливают в кювету, прибавляют 5 мл 25 % раствора KNCS и тщательно перемешивают. Затем проводят измерение оптической плотности в программе L-Химия.

Таблица 4 – Содержание железа (мг на 100 г мёда)

Сотовый	Гречишный	Луговой	Донниковый	Липовый	Цветочный
0,6	0,95	3,15	1,05	2,4	3,6

Как видно из полученных данных монофлорные сорта мёда содержат меньше железа, чем смешанные. Так 100 г лугового и цветочного мёда содержали 3,15 мг и 3,6 мг железа соответственно. В среднем на 100 г мёда приходится 1,95 мг железа.

Таким образом, восполнить недостаток железа в организме вполне возможно с помощью недорогих и доступных продуктов питания.

- 1. Боровская, Э. Здоровое питание школьника [Текст] / Э. Боровская Москва: Эксмо, 2010. 320 с.
- 2. Крешков, А.П. Курс аналитической химии [Текст] / А.П. Крешков, А.А. Ярославцев. М.: Химия, 1975. 325 с.
- 3. Кукушкин, Ю.Н. Химические элементы в организме человека [Текст] / Ю.Н. Кукушкин // Соросовский образовательный журнал 1998. № 5. С. 54-58.
- 4. Покровский, В.М. Физиология человека [Текст] / В.М. Покровский, Γ .Ф. Коротько. М.: Медицина, 2003. 656 с.
- 5. Сушкова, Т.П. Практикум по общей химии на базе компьютерной лаборатории «L-микро»: Учебно-методическое пособие [Текст] / Т.П. Сушкова, Ю.М. Бондарев. Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежско-го государственного университета, 2007. 140 с.
- 6. Улахович, Н.А. Комплексы металлов в живых организмах [Текст] / Н.А. Улахович // Соросовский образовательный журнал. 1998. № 8. С. 27-32.

Голенкова А.А., студент 3 курса специальности «Ветеринария», Научный руководитель: Деникин С.А., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТВОРА АЦЕПРОМАЗИНА МАЛЕАТА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА КОТОВ

Кошки весьма популярны как домашние животные, наиболее распространенные незаразные заболевания у них связаны с нарушением функций мочевыделительной системы. Так, идиопатический цистит сложно предотвратить из-за неопределенной этиологии, но предположительно причиной возникновения заболевания может быть стресс [2, 5, 6]. Ацепромазина малеат («Ветранквил») обладает выраженным транквилизирующим эффектом, что может иметь решающее значение борьбе с заболеванием.

Цель работы — оценить влияние ацепромазина малеата («Ветранквил») на течение идиопатического цистита у котов.

Для достижения поставленной цели были сформированы задачи исследования:

- 1. Определить влияние ацепромазина на болезненность мочевого пузыря и частоту позывов к мочеиспусканию.
- 2. Изучить изменение общего анализа мочи при применении ацепромазина.
- 3. Выявить эффективность применения ацепромазина для предупреждения рецидива острого идиопатического цистита.

Объектами исследования служат 60 котов, от 2 до 6 летнего возраста, массой 4-5 кг. Все животные поступали в ветеринарную клинику «Доктор Вет» города Рязани с диагнозом острый идиопатический цистит на протяжении 3 лет. Источником данных служили амбулаторные карты животных.

Для животных контрольной группы применяли схему лечения с применением спазмолитических средств. Для животных опытной группы применяли схему лечения с добавлением ацепромазина малеата («Ветранквил»). Препарат ацепромазина малеата обеспечивает успокаивающее и миорелаксирующее действия путем снижения возбуждения центральной нервной системы. Одновременно препарат имеет гипотермическое, гипотензивное, противогистаминное, адренолитическое, спазмолитическое и противорвотное действия [7].

Продолжительность лечения составляла 10 суток.

Ежедневно у всех животных определялись частота позывов к мочеиспусканию и болезненность мочевого пузыря при пальпации (таблица 1). Кроме того, определялся общий анализ мочи, при этом регистрировалось количество белка, лейкоцитов, эритроцитов [1].

После выздоровления животных регистрировалось наличие рецидивов идиопатического цистита в течение 5 месяцев.

Таблица 1 – Данные о частоте позывов к мочеиспусканию и наличия болезненности при пальпации мочевого пузыря

Сутки эксперимента	Сутки эксперимента		1		3		5		7		10	
Показатель	Группа	Контрольная	Опытная									
Болезненность												
при пальпации		21	19	19	19	13	9	8	1	0	0	
(кол-во животных)												
Количество позывов	в в сутки	13,5	14,6	10,9	11,8	9,3	9,3	6,9	6,7	4,1	3,6	

Проанализировав данные, было установлено, что в 1-е сутки болезненность при пальпации мочевого пузыря в опытной группе была умеренной у 11 животных, а в контрольной у 9. На 3-е сутки умеренная болезненность наблюдалась у 11 животных в обеих группах. На 5-е сутки в опытной группе болезненность отсутствовала у 21 животного. В контрольной группе отсутствие болезненности просматривалось у 17 животных. На 7-е сутки в опытной группе отмечалось отсутствие болезненности у 29 животных из 30. В свою очередь в контрольной группе отсутствие болезненности было замечено только у 22 животных. На 10-е сутки болезненность отсутствовала у всех животных в обеих группах. В ходе лечения в опытной группе полное исчезновение болевых ощущений регистрировалось на 2 суток раньше, чем в контрольной.

С течением эксперимента частота мочеиспускания изменилась следующим образом: на 3-е сутки показатель в опытной группе уменьшился на 9 %, а в контрольной на 10 %. На 5-е сутки показатель в опытной группе снизился на 12 %, а в контрольной на 7 %. На 7-е сутки в опытной группе показатель уменьшился на 14 %, в контрольной группе на 16 %. На 10-е сутки показатель опытной группы уменьшился на 18 %, а в контрольной на 13 %.

Данные анализа мочи представлены в таблице 2. Общий анализ мочи провели в первый день лечения, а далее проводили каждые 3 дня. На 4-е сутки количество белка в контрольной группе снизилось на 49 %, а в опытной на 55 %. На 7-е сутки лечения показатель снизился у контрольной группы на 54 %, а в опытной на 36 %. На 10-е сутки лечения показатель в контрольной группе снизился на 69 %, у опытной в свою очередь на 67 %.

В 1-е сутки разница по количеству эритроцитов между группами была незначительной. На 4-е сутки показатель в опытной группе снизился на 34 %, а в контрольной на 30 %. На 7-е сутки показатели сравнялись. На 10-е сутки количество эритроцитов в опытной группе снизилось на 27 %, а в контрольной на 24 %. В норму показатель в опытной группе пришел на 9-е сутки, а в контрольной только на 10-е сутки.

В отношении лейкоцитов было установлено, что к 4-м суткам лечения их количество в опытной группе снизилось на 74 %, а в контрольной на 61 %. На

7-е сутки показатель в опытной группе снизился на 47 %, а в контрольной на 38 %. На 10-е сутки показатель в опытной группе снизился на 55 %, а в контрольной на 54 %. Количество лейкоцитов пришло в норму в опытной группе на 6 сутки, а в контрольной только на 7-е сутки.

Таблица 2 – Показатели общего анализа мочи

Сутки эксперимента		1		4		7		10	
Показатель	Группа	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная
Белок, мг/100мл		175	179	89	80	41	51	28	21
Эритроциты, количество в поле зрения		93	91	65	61	34	34	26	25
Лейкоциты, количество в поле зрения		66	60	26	16	16	8	7	4

В целом показатели общего анализа мочи в опытной группе улучшались несколько быстрее чем в контрольной.

Была так же проведена регистрация наличия рецидивов в течение 7, 30 суток и 5 месяцев для оценки действия ацепромазина малеата как профилактического средства, направленного на предотвращение возникновения повторного случая острого идиопатического цистита.

Данные о наличии рецидивов представлены в таблице 3.

Исходя из данных установлено, что в течение 7 суток после лечения наблюдалось 4 случая рецидива в опытной группе, и 7 случаев — в контрольной. В течение 30 суток после лечения в контрольной группе рецидив наблюдался в 8 случаях, а в контрольной 14. В течение 5 месяцев у опытной группы рецидив наблюдался в 10 случаях, а в контрольной 18 случаев.

Таблица 3 – Наличие рецидивов острой задержки мочеиспускания после лечения

Время	7 cy	/ток	30 c	уток	5 месяцев		
Показатель	Группа	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная	Опытная
Наличие рецидивов после лечения (случаев)		4	8	10	7	14	18

В среднем случаи рецидивов в контрольной группе наблюдались на 43-44 % чаще, чем в опытной.

В результате проведенной работы можно сделать следующие выводы:

- 1. Выявлено положительное влияние ацепромазина на боль при пальпации мочевого пузыря и частоту мочеиспусканий. В опытной группе болезненность исчезла на 7-е сутки, а в контрольной только на 9-е сутки. Частота мочеиспусканий в опытной группе была ниже на 12 %, чем в контрольной на 10-е сутки лечения.
- 2. У животных, получавших ацепромазин, показатели мочи улучшались быстрее, чем у животных в контрольной группе. При этом количество белка к последнему дню в опытной группе был ниже на 24 %, эритроцитов на 5 % и количество лейкоцитов на 48 %, чем в контрольной группе.
- 3. Так же была доказана эффективность ацепромазина в профилактике рецидивов идиопатического цистита у котов. В течение 5 месяцев количество случаев рецидива в опытной группе был ниже на 44 %, чем в контрольной группе.

- 1. Барышев, Д.Ю. Морфофункциональные и биохимические показатели крови и мочи у кошек в норме и при комплексном лечении мочекаменной болезни [Текст] / Д.Ю. Барышев, И.Р. Шашанов, И.А. Пахмутов с соавт. // Ветеринарная практика. 2005. № 1. C. 19-23.
- 2. Вестропп, Д. Кошки с клиническими признаками поражения нижних мочевых путей [Текст] / Д. Вестропп // Veterinary Focus «Болезни нижних мочевых путей». 2007. С. 10-17.
- 3. Деникин, С.А. Оценка применения уретростомии для лечения и профилактики рецидивирующей острой задержки мочеиспускания у котов [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.
- 4. Каширина, Л.Г. Влияние настоя плодов ирги обыкновенной на эритропоэз кроликов [Текст] / Л.Г. Каширина, И.В. Бочкова // Вестник Рязанского Государственного Агротехнологического университета имени П. А. Костычева. Рязань, 2015. №2 (26).
- 5. Мелешков, С.Ф. Функциональная оценка мочевого пузыря у здоровых котов при различных способах содержания [Текст] / С.Ф. Мелешков // Ветеринарная практика. 2008. № 2. С. 49-55.
- 6. Соболев, В.А. Идиопатический цистит кошек [Текст] / В.А. Соболев // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. -2012. № 2-C. 47-51.

- 7. Созинов, В.А. Современные лекарственные средства для лечения собак и кошек [Текст] / В.А. Созинов, С.А. Ермолина. М.: «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2004. 496 с.
- 8. Кретова, С.Н. Обоснование разработки комплексного иммунометаболического антисептического препарата в ветеринарии // Научное обеспечение агропромышленного производства: Материалы международной научнопрактической конференции. 2014. С. 274-276.
- 9. Льгова, И.П. Анализ заболеваемости кошек уролитиазом в г. Луховицы [Текст] / И.П. Льгова, Н.В. Александрова, А.С. Калинкина // Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной науч.-практ. конф. 2017. С. 160-164.
- 10. 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). C. 96-103.
- 11. Лупова, Е.И. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы коров-первотелок при остром транспортном стрессе и его коррекция янтарной кислотой: автореф. дис. ... к-та биол. наук [Текст] / Е.И. Лупова; Всероссийский научно- исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных. Боровск, 2015.
- 12. Лупова, Е.И. Показатель вегетативной реактивности у коровпервотелок при адаптации к острому стрессу [Текст] / Е.И. Лупова, А.С. Емельянова // Аграрная Россия. – №10. – 2012. – С. 43-44.

УДК 637.07

Денискин Д.Ю., студент 3 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Льгова И.П., к.м.н., доцент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРУДОВОЙ РЫБЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ

В решении проблемы обеспечения населения продуктами питания, особенно белками животного происхождения, важную роль играет рыба. Значение рыбного хозяйства для продовольственной безопасности России значительно возрастает, т. к. рыба является быстро воспроизводимым видом биоресурсов.

Но в настоящее время, уловы океанической рыбы и др. продуктов сокращаются [1]. Общей тенденцией мирового рыбного хозяйства является увеличение производства пищевой рыбопродукции за счет аквакультуры, и прежде всего прудового рыбоводства. Российская Федерация по наличию водоемов, отвечающих требованиям выращивания рыбы, занимает первое место в мире. Объектами искусственного разведения в пресных водоемах России являются 48 видов рыб и 3 вида ракообразных. Ведущее место в отечественной аквакультуре

занимают карповые виды рыб (в основном карп и толстолобик), годовое производство которых в последние годы составляет более 80 %.

В Рязанской области имеется большое количество рыбоводных прудовых хозяйств, отлаженная система искусственного воспроизводства, отработанные технологии культивирования гидробионтов. В связи с этим возникает необходимость контроля за водоемами, где содержатся и выращивается аквакультуры и контроль за продукцией реализуемой из этих хозяйств.

На доброкачественность продукции могут оказывать влияние условия содержания [1, 4, 5]. Так, на каждое рыбоводное хозяйство оформляется Ветеринарно-санитарный паспорт, в котором учитывают его ветеринарно-санитарное и эпизоотическое состояние.

Химический, микробиологический и паразитологический состав воды для выращивания аквакультур зависит от физических условий окружающей среды, от биологических и микробиологических процессов, протекающих в водоемах, источников загрязнения и т.д.

Основным индикатором загрязненности воды является аммонийный азот. В водной среде аммонийный азот находится в виде ионов аммония и недиссоциированных молекул аммиака в форме гидроокиси аммония, их соотношение варьирует в зависимости от рН и температуры воды. С ростом этих параметров токсичность аммиака возрастает, нитриты образуются в результате восстановления нитратов. Высокая концентрация нитритов указывает на поступление в водоем свежего азотсодержащего органического вещества и постороннего загрязнения [3, 6]. Увеличение содержания нитратов в воде свидетельствует об ухудшении санитарного состояния водоема.

К наиболее распространенным и опасным химическим веществам, загрязняющим воды и оказывающим негативное воздействие на рыб и биологическое состояние водоема относятся: нефтепродукты, фенолы СПАВы, хлорорганические и фосфорорганические пестициды, соли тяжелых металлов, радионуклиды, диоксины и др. [3].

Интенсификация рыбоводства, расширение видового разнообразия аквакультуры, трансформация технологического процесса выращивания, обуславливают необходимость средств и методов транспортирования рыб разных видов и возрастов.

При перевозке живой рыбы чаще используют автотранспорт, оборудованный цистернами и механизмами обеспечивающими поддержание жизнедеятельности рыбы.

Исход перевозки живой рыбы зависит от качества и объема воды. Вода по качеству должна быть чистой, прозрачной, без вредных примесей и ядовитых веществ. Водопроводная вода должна быть дехлорирована. Морскую рыбу перевозят только в морской воде. Вода должна быть хорошо аэрирована с помощью воздушного компрессора. В автоцистерне должен быть отсек для хранения льда.

Особенно сильное влияние оказывает хозяйственная деятельность человека. Посадка в пруду большого количества рыбы на единицу площади, удоб-

рения в пруду, кормление рыбы, атмосферные воды все это сказывается на качестве воды в водоеме, а в итоге на качестве рыбы.

Поэтому целью работы явилась оценка органолептических показателей прудовой рыбы. Для достижения указанной цели были определены следующие задачи: провести органолептический анализ исследуемых образцов с учетом оценки благополучия рыбохозяйственных водоемов и правил перевозки живой рыбы.

Исследования были проведены на кафедре эпизоотологии, микробиологии и паразитологии в ФГБОУ ВО РГАТУ им. П. А. Костычева. Объектами исследования явились образцы карпа живого, отобранные в ООО «Рыбный дом» (образец № 1 — аквариум), ОАО «Рязаньрыбпром» (образец № 2) в совхозе «Липяговский» Милославского района, ОАО «Ряжский рыбхоз» (образец № 3) и крестьянско-фермерском хозяйстве «Калина» Спасского района (образец № 4).

При органолептических методах исследования определялись следующие показатели: внешний вид, цвет, запах мяса, его консистенция, вкус, состояние внутренних органной. При определении внешнего вида рыбы обращалось внимание на: наличие слизи, ее цвет и консистенцию, наличие плесени, ржавчины или загрязнений на поверхности рыбы и в жабрах; наличие или отсутствие побитостей, вмятин, кровоподтеков или иных наружных повреждений; состояние жабр, открыты или закрыты жаберные крышки; блеск чешуи и кожи, сбита ли чешуя и в каких местах; вздутие брюшка; вид глаз (выпуклые или впалые, блестящие или тусклые).

Консистенцию определяли прощупыванием мясистых частей рыбы. После этого делали разрез и определяли запах рыбы. Делали пробу варкой с определением запаха и вкуса.

В процессе отбора проб обратило на себя внимание поведение живой рыбы. Двигалась энергично, движения плавников активные, жаберные крышки двигались равномерно и легко. Рыба сильно билась. Все это подтверждало доброкачественность сырья.

При органолептическом исследовании установлено: в образцах рыбы 2, 3, 4 поверхность покрыта прозрачной слизью, без постороннего запаха, чешуя гладкая, блестящая, с трудом выдергивается, глаза бледные, роговица прозрачная, цвет жабр от ярко-красного до тускло-красного. Поверхность разреза мышечной ткани в области спинных мышц имела характерный для этого вида рыб розовый цвет.

При пробе варкой в образцах 2 и 4 бульон был прозрачный, ароматный, в образце 3 бульон мутноватый, однако приятного запаха.

Как видно из таблицы 1, образцы 2, 3, 4 по органолептическим показателям соответствовали нормативным документам.

В таблице 1 представлены так же результаты органолептических исследований пробы образца под № 1, которые вызвали некоторое сомнение в доброкачественности. Поверхность рыбы слегка тусклая, покрыта чуть серой слизью с признаками незначительного разжижения. Чешуя местами отсутствовала, лег-

ко выдергивалась. Рот и жабры полуоткрыты. Консистенция плотная, запах не выражен. Цвет жабр серо-бордовый. Глаза выпуклые, прозрачные.

Таблица 1 – Органолептические показатели доброкачественности рыбы

Наименование показателя	1 образец	2 образец	3 образец	4 образец
Внешний вид	Поверхность покрыта чуть серой слизью с признакам и незначительного разжижения. Чешуя местами отсутствовала, легко выдергивалась. Рот и жабры полуоткрыты.	Поверхность чистая, слизь прозрачная, не разжижена, без плесени, окрас естественный, жаберные крышки плотно прилегают к жабрам, глаза выпуклые, без помутнений, плавники без повреждений	Поверхность чистая, слизь прозрачная, не разжижена, без плесени, окрас естественный, жаберные крышки плотно прилегают к жабрам, глаза выпуклые, без помутнений, плавники без повреждений	Поверхность чистая, слизь прозрачная, не разжижена, без плесени, окрас естественный, жаберные крышки плотно прилегают к жабрам, глаза выпуклые, без помутнений, плавники без повреждений
Консистенция	Плотная	Плотная	Плотная	Плотная
Цвет мяса	Розовый	Розовый	Розовый	Розовый
Запах	Не ярко выраженный	Специфический рыбный	Специфический рыбный	Специфический рыбный
Проба варкой	Бульон мутноватый, на поверхности мелкие блески жира, запах не изменен	Бульон про- зрачный, аро- матный, запах приятный, на поверхности большие блески жира	Бульон мутноватый, запах приятный, на поверхности блески жира	Бульон про- зрачный, аро- матный, запах приятный, на поверхности блески жира

Перечисленные показатели могут свидетельствовать о неправильном содержании живой рыбы. При проведении пробной варки отмечался мутный бульон, жировых капель мало, запах не изменен, хлопья отсутствовали.

Проведенные органолептические исследования первого образца вызвали сомнение в доброкачественности. Кроме того насторожило поведение рыбы в аквариуме. Рыба плавала спиной вверх у самой поверхности воды, движения вялые, жаберные крышки двигались неравномерно, поверхность чешуи местами нарушена.

После проведения органолептических исследований было принято решение о целесообразности использования более точных, объективных методов физико-химической и микробиологической оценки, для принятия решения о доброкачественности исследуемых образцов и использовании их в питании.

Библиографический список

- 1. Васильева, О.Д. Популярный атлас определитель рыбы [Текст] / О. Д. Васильева. М.: Дрофа, 2004. 400 с.
- 2. ГОСТ 7631 2008. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей.
- 3. Дячук, Т.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов: Справочник [Текст] / Т.И. Дячук; под ред. В.И. Кисленко. М.: Колос, 2008.-365 с.
- 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. Позняковский, В.М. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов промысла. Качество и безопасность: Учебно-справочное пособие [Текст] / В.М. Позняковский, О.А. Рязанова и др., 2-е изд. испр. и доп. Новосибирск: Сиб.унив. издательство, 2007. 311 с.
- 6. Родина, Б.Г. Товароведение и экспертиза рыбных товаров и морепродуктов: Учебник для студентов высших учебных заведений [Текст] / Б.Г. Родина. М.: Академия. 2007.-400 с.
- 7. Михалева, Т.И. Ветеринарно-санитарные показатели и безопасность речного окуня при эустронгилидозе [Текст] / Т.И. Михалева, А.Н. Набережных // Сб.: Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы 8-й Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых Курск.: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2016. С. 212-214.
- 8. 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.

УДК 619:637.052

Иконникова С.А., студент 5 курса специальности «Ветеринария», Научный руководитель: Сайтханов Э.О., к.б.н., доцент, ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ МАСТИТА У КОРОВ

В настоящее время молочное скотоводство получило широкое распространение и стало одной из главных отраслей в стране [1]. Основными причи-

нам, препятствующими успешному росту продуктивности, являются сокращение поголовья крупного рогатого скота, значительное количество низкотоварных хозяйств в стране, дефицит сырого молока и отсутствие возможности ее наращивания в краткосрочный период, а также снижение доходности производителей и переработчиков молока [2].

Одной из главных проблем молочного производства являются заболевания молочной железы у коров. Среди этих болезней наиболее распространенным является мастит, который регистрируется у всех видов сельскохозяйственных животных, но наиболее подвержен крупный рогатый скот. Ежегодно в высокопродуктивных молочных стадах болеют маститом от 20 до 50 % животных. До 30 % переболевшего скота выбраковывают из-за атрофии четверти вымени, в результате чего от каждой коровы недополучают минимум 3-4 теленка и удой молока за 3-4 лактации [3]. Это приводит к уменьшению надоев, составляющих 10-25 % годового удоя, снижению качества молока, издержкам на лечение и профилактические мероприятия, выбраковку, вынужденному убою и гибели животных [4, 5].

Маститом называют воспаление молочной железы, связанное с механической, термической, химической или биологической травмой. Его признаками могут служить боль в области вымени, повышение местной температуры, увеличение пораженной доли, уплотнение ее ткани. По А.П. Студенцову воспаление молочной железы классифицируют на серозный, катаральный, фибринозный, гнойный, геморрагический, специфический. Также необходимо выделить, что заболевание может быть с клинически выраженным и с субклиническим течением [3].

Комплексный диагноз ставится на основании собранного анамнеза, осмотра животного, пальпации, пробного доения с оценкой секрета по органолептическим показателям. Для выявления клинического и субклинического мастита необходимо использовать лабораторные методы диагностики, такие как
исследование секрета Мастидином, Кенотестом, пробой отстаивания, бактериологическим и цитологическим исследованием. Однако в животноводческих
хозяйствах ветеринарные специалисты не всегда используют полную схему диагностики, что влечет за собой некорректное лечение той или иной формы мастита.

Цель наших исследований заключалась в установлении наиболее значимых элементов диагностической схемы мастита, позволяющих поставить точный диагноз и назначить адекватное лечение у коров в ЗАО «Рассвет» Рязанского района Рязанской области с применением цитологического метода.

Исследование проводилось на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных ФГБОУ ВО РГАТУ и в ЗАО «Рассвет» в июле-августе 2017 года. В качестве объектов исследований выступали коровы 2-3 лактации, 3-5 лет, с рецидивами заболевания.

С целью постановки диагноза мы проводили комплекс диагностических мероприятий, включавших физикальное и лабораторное исследования. Первое включало в себя сбор анамнеза, осмотр животного, пальпацию вымени, а также

пробное сдаивание молока и оценку его органолептических свойств. Далее проводили лабораторные методы, включавшие в себя цитологическое исследование секрета вымени, общий и биохимический анализ крови.

При сборе анамнеза делали акцент на выяснении уровня молочной продуктивности и периода лактации, изменениях физических свойств молока, полноценности кормления, методе доения, типе доильной установки и ее санитарном и техническом состоянии, а также правильности ее работы. Далее исследовали благополучие хозяйства в отношении инфекционных заболеваний, продолжительность сухостойного периода у больной коровы, частоту случаев мастита у коров хозяйства, время последнего отела и время заболевания [6].

Во время осмотра животного оценивали молочную железу сзади и сбоку, определяли ее форму, симметричность, выявляли цвет кожи, повреждения и сохранность волосяного покрова. После этого каждую четверть вымени прощупывали, для определения ее консистенции и наличия болезненности, а также исследовали сосок для выявления патологических изменений в цистерне и сосковом канале, наличия молочных камней [7]. Также проводили измерение температуры тела, пульса и частоты дыхательных движений.

Пробное доение осуществляли с помощью сдаивания первых порций молока на черное ситечко кружки, при этом обращали внимание на его цвет, наличие в нем хлопьев, сгустков крови, слизи и других включений. С помощью этого метода определяли также тонус сфинктера соскового канала, его проходимость, тугодойность или непроизвольное истечение молока [6, 7].

Для цитологического исследования необходимо было обеспечить окрашивание и сохранение структуры клеток, для этого к свежевыдоенному молоку мы добавляли каплю 40 % раствора формальдегида и тщательно перемешивали. После чего отбирали по 5 мл молока и центрифугировали в течение 10 мин при 3000 мин⁻¹, затем снимали слой жира с поверхности и сливали надосадочную жидкость, а к осадку добавляли 0,5 мл сыворотки крови крупного рогатого скота и встряхивали до полного взмучивания осадка. Далее доливали сыворотку до объема 3 мл и центрифугировали 8 мин при 3000 мин⁻¹. Надосадочную жидкость сливали и встряхивали оставшийся осадок до полного взмучивания. Затем наносили каплю на чистое обезжиренное предметное стекло и делали мазок. Высушенный мазок фиксировали метанолом в течение 5 мин и окрашивали по Романовскому-Гимзе [8].

После получения цифровых данных мы провели их статистическую обработку с использованием программы Microsoft Excel 2016. Статистическую достоверность разницы определяли с использованием критерия Манна-Уитни. Также учитывали такие показатели как, среднеквадратическое отклонение и коэффициент корреляции.

Проанализировав данные анамнеза, мы выявили, что в данном хозяйстве мастит у отдельных коров возникает в среднем 1 раз в месяц, что свидетельствует о постоянном рецидиве заболевания. Среди причин можно выделить некоторые нарушения технологии машинного доения и физиологические особен-

ности и молочной железы непосредственно после отела, травмы вымени, инфекции и др.

В результате диагностических мероприятий было выявлено 5 голов с признаками мастита (таблица 1). В ходе исследований мы выяснили, что чаще всего гиперемия и отёчность при маститах отсутствует, а местная температура не изменена, при этом в секрете молочной железы наблюдаются изменения, такие как желтоватые сгустки, водянистость молока, синеватый и розовый оттенок секрета. Реже можно выявить изменение местной температуры, наличие гиперемии и отека.

Таблица 1 – Результаты исследований коров

№ п/п	№ животного	Данные анализа	Данные клинических исследований
1	8735	Мастит зарегистрирован повторно. Первый случай выявлен в мае. В мае проведена операция по подшитию сычуга. Последний отел был в мае	В задней левой и передней правой доле обнаружен водянистый секрет с желтоватыми сгустками. Гиперемия и отёчность в данных долях отсутствует, местная температура в норме
2	4411	Выявлен впервые мастит в совожупности с хромотой. Последний отел был в мае	В правой передней доле желтоватый водянистый секрет. Гиперемия и отёчность отсутствует, местная температура без изменений
3	8595	Мастит за последние полгода зарегистрирован 3 раза. Последний отел был в апреле	Вымя гиперемировано, отечно, есть незначительное увеличение местной температуры, секрет желтоватый, во время исследования Кенотестом мастит обнаружен в передней и задней правой, наиболее выражен в задней левой доле.
4	5593	За последние полгода мастит зарегистрирован 5 раз. Последний отел был в ноябре 2016 года	В задней правой доле секрет имеет синеватый оттенок с желтыми сгустками. Гиперемия и отёчность отсутствует, местная температура без изменений
5	6686	Мастит зарегистрирован повторно, первый случай в мае. Последний отел в апреле	В задней левой молоко имеет розовый цвет с небольшим количеством сгустков, задняя правая доля чистая, взят секрет для контроля. Гиперемия и отёчность в данных долях отсутствует, местная температура в норме

Было проведено гематологическое исследование животных, эти показатели приведены в таблице 2. Как видно из результатов исследования крови по биохимическим показателям отклонений выявлено не было. По результатам общего анализа крови было установлено, что у животного № 4411 присутствует стойкая лейкоцитопения, которая может быть связано с истощением животного, что подтвердилось при повторном физикальном осмотре. Также лейкоцито-

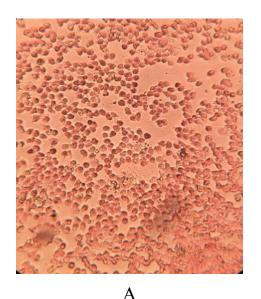
пения может регистрироваться при отравлении ядами и солями тяжелых металлов, угнетении кроветворных органов.

Также образцы были оценены после отстаивания по органолептическим свойствам. В результате у животного № 8735 секрет водянистый, также присутствовало небольшое количество желтоватых сгустков, что может указывать на присутствие фибрина или гноя. В образце молока животного № 4411 присутствует изменение цвета до ярко желтого, что характерно для серозного мастита. При исследовании образца животного № 8595 было выявлено большое количество белых сгустков, а цвет секрета ярко-желтый — это характерно для серознофибринозного мастита. В секретах молочной железы животного № 5593 после отстаивания обнаружены лишь сгустки, а у № 6686 молоко имеет ярко розовую окраску и небольшое количество сгустков — это может свидетельствовать о фибринозно-геморрагическом мастите.

Таблица 2 – Данные гематологического исследования крови

№ пробы	1 (8735)	2 (4411)	3 (8595)	4 (5593)	5 (6686)
WBC, 10 ⁹ /л	4,44	0,69	5,41	4,65	5,03
LYM, 10 ⁹ /л	2,49	0,48	2,95	2,73	2,50
MID, $10^9/\pi$	0,04	0,06	0,05	0,03	0,06
GRA, 10 ⁹ /л	1,91	0,15	2,41	1,98	2,35
RBC, 10 ¹² /л	5,97	5,49	6,33	6,03	5,89
НВG, г/л	94	99	107	102	104
HCT, %	29,80	32,18	30,41	30,31	29,97
Альбумин, г/л	33,5	33,6	37,9	34,5	33,4
Глюкоза ммоль/л	2,5	2,9	2,7	2,6	2,5
Общий белок г/л	83,1	80,6	91,5	88,1	81,6

После всех вышеперечисленных мероприятий мы провели цитологическое исследование секрета вымени и поставили диагнозы. На рисунке 1А мы можем увидеть цитологический мазок секрета молочной железы животного № 8735. На нем видно большое количество фибрина, а при оценке органолептических свойств мы отмечали водянистую консистенцию у молока. Вследствие этого можно определить, что в данном случае мы имеем катаральнофибринозный мастит.



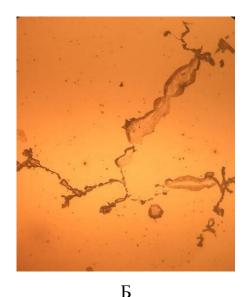


Рисунок 1 – Цитологическая картина мазка (А – корова №8735; Б – корова №4411) ок. ×10 об. ×40 окраска азуром и эозином по Паппенгейму.

Цитологическое исследование молока от животного № 4411 представлено на рисунке 1Б, где мы видим большое количество слизи. В совокупности с наличием желтого цвета молока при органолептической оценке можно с уверенностью сказать, что у данного животного катарально-серозная форма мастита.

При цитологическом анализе молока, полученного от коровы № 8595 (рисунок 2A) выявлено большое количество различных форм лейкоцитов, что указывает на гнойную форму воспаления. Однако, наличие серозной жидкости, отмеченное при органолептическом исследовании, дополнительно указывает на начальную стадию гнойного мастита, характеризующуюся активной инфильтрацией.

В цитологическом мазке молока животного № 6686, представленном на рисунке 2Б, можно увидеть тяжи слизи и различные формы лейкоцитов. На основании цитологического и органолептического исследования мы поставили диагноз катарально-гнойно-геморрагический мастит. Наличие крови, зафиксированной при органолептической оценке секрета, может свидетельствовать о свежей травме данной доли вымени, так как гнойно-геморрагическая форма для данного заболевания не характерна.

На рисунке 2В, представлена микроскопическая картина образца молока от животного № 5593, на котором можно отметить большое количество фибрина и присутствие лейкоцитов, что, на основании вышеописанных данных, позволяет поставить диагноз — гнойно-фибринозный мастит.

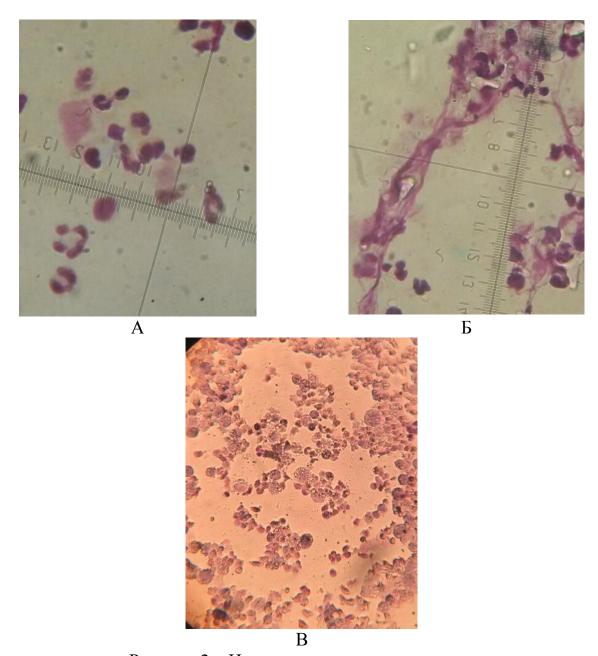


Рисунок 2 — Цитологическая картина мазка (А — корова №8595; Б — корова № 6686 — ок. $\times 10$ об. $\times 90$; В — корова №5593) окраска азуром и эозином по Паппенгейму.

В итоге, в результате комплекса диагностических исследований животным, включенным в выборку, был поставлен окончательный диагноз, определена форма мастита. На основании вышеперечисленных данных можно сказать, что наиболее корректный диагноз должен опираться на органолептическую характеристику молока в комплексе с цитологическим исследованием. Только после проведения всех мероприятий можно поставить точный диагноз, а значит и назначить правильное лечение животному, что может снизить вероятность рецидивов и сократит издержки от недополучения молока.

Библиографический список

- 1. Влияние препаратов растительного происхождения на безопасность и качество молока при субклиническом мастите коров [Электронный ресурс] / Г.А. Ларионов, Л.М. Вязова, О.Н. Дмитриева, Н.В. Щипцова // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2014. № 4. С. 64-73. Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/292031.
- 2. Производство молока и поголовье коров // Национальный союз производителей молока (союзмолоко): сетевой журн. 2015. Режим доступа: http://www.souzmoloko.ru/netcat_files/478/697/h_34c4c938d2f9062f2f58fecec94aff 4d
- 3. Полянцев, Н.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных [Текст] / Н.И. Полянцев, Л.Б. Михайлова. СПб. : Лань, 2017. С. 448.
- 4. Ивашкевич, О.П. Мастит и воспроизводство стада в условиях молочных комплексов. [Электронный ресурс] / О.П. Ивашкевич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». -2015. -№ 1-1. C. 48-51. Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/295929
- 5. Жуков, В.М. Применение Малавита при субклиническом мастите коров [Электронный ресурс] / В.М. Жуков, В.Ю. Казанцева. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2016. № 7. С. 130-134. Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/298670.
- 6. Хазипов, Н.Н. Маститы: причины, профилактика, лечение [Текст] / Н.Н. Хазипов, Б.В. Камалов, И.Р. Закиров // Аграрная тема. 2012. № 7 (36). С. 44-47.
- 7. Методические указания по диагностике, лечению и профилактике маститов у коров [Электронный ресурс] : утверждены Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР 5 сентября 1972 г. с изменениями и дополнениями от 18 октября 1971 г. взамен Наставления от 7 мая 1960 г. Доступ с сайта ФГБУ «ВНИИЗЖ».
- 8. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики [Текст] / под ред. проф. И. П. Кондрахина. М. : КолосС, 2004. С. 520.
- 9. 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.
- 10. 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.

- 11. Бледнова, А.В. Бактериологическое исследование молока при субклиническом и клиническом мастите / А.В. Бледнова, С.Ю. Стебловская, В.Н. Суворова [Текст] // Сб.: Научное обеспечение агропромышленного производства: Материалы международной науч.-практ. конф. Ч. 2. Курск.: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. С. 261-264.
- 12. Васюкова, М.С. Сравнительная характеристика бактериальной обсемененности молока из хозяйств Рязанской области [Текст] / М. С. Васюкова, 3. З. Манич // Сб.: Теоретические и практические проблемы развития современной науки сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. 2015. С. 205-206.
- 13. Кулибеков, К.К. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотелок в условиях роботизированной фермы [Текст] / И.Ю. Быстрова, В.В. Позолотина, К.К. Кулибеков // Главный зоотехник. 2015. N09. С. 38-44.

УДК 619:616.62-002:636.8(048.8)

Кильмаева Т.К., студент 5 курса специальности «Ветеринария», Кирюхина И.О., студент 4 курса специальности «Ветеринария», Лозовану М.И., студент 4 курса специальности «Ветеринария», Научный руководитель: Герцева К.А., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ИНТЕСТИЦИАЛЬНОГО ЦИСТИТА У КОШЕК

Среди «популярных» урологических заболеваний в ветеринарной практике интерстициальный цистит кошек стоит на первом месте. Неоценимый вклад в изучение вопросов, касающихся идиопатического цистита, внесли многие российские и зарубежные ученые, такие, как С. А. Т. Бафингтон, Дж. М. Крюгер, Р. Миллер, В. Е. Соболев, Р. А. Леонард и другие [1]. Их работы и по сей день не теряют своей научной и практической значимости. Тем не менее, до настоящего времени многие этиологические и патогенетические аспекты развития данного заболевания у кошек во многом остаются невыясненными [3]. Мнения ученых сходятся лишь в том, что существует прямая зависимость развития интерстициального цистита от воздействия стрессовых факторов на организм животного [23].

По данным В. Е. Соболева [4], полноценная статистика по заболеваемости кошек идиопатическим циститом в Российской Федерации не ведется, хотя встречаемость болезни среди кошек по данным Великобритании и США может достигать 69 % от всех болезней нижних мочевыводящих путей. Несмотря на значительные достижения в ветеринарии, вопрос о профилактики цистита кошек до сих пор остается открытым.

Научно-исследовательская работа проводилась на базе ветеринарной клиники «Вита» ФГБОУ ВО РГАТУ. Для установления распространения идиопатического цистита у котов анализу были подвергнуты амбулаторные журналы приема животных за 2015-2017 гг.

Объектом исследования в практической части научной работы являлись коты с признаками заболеваний нижних выводящих путей. Цель работы заключалась в установлении эффективности патогенетической терапии идиопатического цистита с применением трициклического антидепрессанта «Амитриптилина».

Больных животных клинически исследовали по общепринятым в ветеринарии методикам. В качестве аппаратной диагностики использовалось УЗИ брюшной полости, а для лабораторной диагностики — общий и биохимический анализ крови, общий анализ мочи с микроскопией осадка с окрашиванием.

Анализ документов первичного учета за 2015-2017 гг., показал, что незаразная патология среди заболеваний кошек, проходивших лечение в ветеринарной клинике «Вита» города Рязани составляла 75,4%, на долю болезней мочевыделительной системы приходилось — 35,4 % и их процент увеличивался с каждым годом. Установили частоту встречаемости патологий, проявляющихся с признаками «урологического синдрома»: болезни почек составили 24,3 %, мочекаменная болезнь - 21,1 %, бактериальные циститы — 40,1 %, идиопатический цистит — 11,2 %, патологии уретры (дивертикулы, эктопии, разрывы и другое) — 3,3 % от общего числа больных заболеваниями выделительной системы.

Для установления причинно-следственных связей мы провели анализ историй болезней 115 котов с идиопатическим циститом в период 2017 года. Выяснили, что среди возможных причин и способствующих развитию цистита встречались следующие: стресс, можно отнести гиподинамию, несбалансированное кормление.

При анализе данных амбулаторных журналов и картотеки за период с 2014 по 2016 года была произведена выборка 5 % животных и установлено, что заболевание встречается во всех возрастных группах, но чаще всего у животных в возрасте от одного до пяти лет (60,8 % от числа заболевших) вне зависимости от породной принадлежности.

По нашим данным, среди животных наиболее чувствительны к заболеванию коты, массой свыше 6 кг в возрасте от 1 до 5 лет.

В результате научно-исследовательской работы выяснено, что основными формами клинического проявления идиопатического цистита являются дизурия -93.7% случаев, странгурия -71.2%, поллакиурия -78.4%, гематурия -27.8%, периурия -25.1%. При этом отклонений в морфо-биохимических показателях больных кошек не выявлено.

Морфологические и биохимические показатели мочи на начальных этапах болезни оставались на уровне нормы, за исключением животных с более прогрессирующей формой заболевания. Характерным признаком для всех животных являлась стерильность мочи. На основании изученных данных об идиопатическом цистите в условиях ветеринарной клиники «Вита» нами была разработана схема лечения идиопатического цистита с применением антидепрессанта «Амитриптиллина». Для этого были сформированы 2 группы животных: опытная и контрольная. В каждой группе было по 5 котов возрасте 1-3 года и живой массой 4-5,5 кг (таблица 1). Эффективность мероприятий оценивали по срокам лечения, клиническому состоянию животных, данных лабораторных исследований мочи через 7 дней от начала лечения.

При учете клинической картины, мы выяснили, что в опытной группе на 3 день лечения идиопатического цистита количество животных с проявлением странгурии и дизурии сократилось в 2 раза в сравнении с контрольной группой. Симптомы гематурии за 3 дня лечения по частоте встречаемости уменьшился на 66,6 % и на 100 % в контрольной и в опытной группе соответственно. Поллакиурия встречалась у 100 % подопытных кошек и за 3 дня лечения у животных опытной группы снизилась на 20 % больше, чем в контроле. Учащение мочеиспускания у котов мы связываем с повышенной чувствительностью слизистой оболочки мочевого пузыря на фоне нейрогенного воспаления.

Таблица 1 – Схема лечения котов, больных идиопатическим циститом

No	Назначение	Группа животных (n = 5)			
710	пазначение	контрольная	опытная		
1	Диетотерапия: специализированный корм Hills c/d Urynary Stress. Курс не менее 3 недель.	+	+		
2	Фитотерапия: препарат «Кот Эрвин» внутрь по 2 мл 2 раз в день в течение 7 дней.	+	+		
3	Гемостатическая терапия: этамзилат по ¼ таблетки 1-2 раза в день в течение 3-4 дней.	+	+		
4	Патогенетическая терапия: амитриптиллин 0,5-1 мг/кг 1 раз в сутки в течение 7 дней.	-	+		

Клиническое выздоровление в опытной группе наступило на 1,6 суток раньше, чем в контрольной группе животных.

Изучая данные анализа мочи, установлено, что при возникновении идиопатического цистита у котов редко возникают отклонения от показателей нормы здоровых котов. При первичном исследовании образцов мочи в единичных случаях отмечена незначительная гематурия, признаки которой купировались в первые же дни терапии.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение препарата «Амитриптиллин» имело выраженный седативный и болеутоляющий эффект на организм животного, способствовал улучшению психоэмоционального состояния, нормализации акта мочеиспускания по истечению первых трех суток болезни. Применение препарата «Амитриптиллин» способствует блокированию нейрогенного фактора в развитии идиопатического цистита, в связи с чем, происходит уменьшение воспаления и купирование болевых ощущений при мочеис-

пускании. Для достижения наибольшего эффекта рекомендовано применять препарат «Амитриптиллин» более длительными курсами, установленными в соответствии с клиническими проявлениями у кошки, а для особо пугливых животных применять препарат пожизненно с постоянным контролем общего анализа мочи.

Библиографический список

- 1. Петров, В.В. Антидепрессанты и их применение у собак и кошек [Текст] / В.В. Петров, Н.В. Баркалова, А.В. Соловьев// Журн.«Vetpharma». 2013. №2. С.42-46.
- 2. Джоди Л. Вестропп Кошки с клиническими признаками поражения нижних мочевых путей [Текст] / Джоди Л. Вестропп // «Veterinary focus» Болезни нижних мочевыводящих путей. 2007. С.10-17.
- 3. Диетическое питание при уролитиазе кошек [Текст] // Journal of Small Animal Practice (Российское издание). 2012. Т.3. №6. С. 26-30
- 4. Соболев, В.Е. Методологические основы мониторинга нефрологической и урологической патологии в условиях клиники [Текст] / В. Е. Соболев // Сб.: Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Тез. докладов на-уч.-практич. конф. 12 ноября 2004 г. СПб, 2005. С. 26-31.
- 5. Методы морфологических исследований [Текст] / С. М. Сулейманов, Ю. В. Шапошникова, П. А. Паршин и др. 2-е изд., испр. и доп. Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. 87 с.

УДК 619:618-07-08:636.2

Кирюхина И.О., студент 4 курса специальности «Ветеринария», Лозовану М.И., студент 4 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Герцева К.А., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ОВУЛЯЦИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В системе мероприятий по увеличению производства животноводческой продукции на сельскохозяйственных предприятиях большое значение имеет интенсификация воспроизводства крупного рогатого скота [2]. Для того, чтобы достичь высокой оплодотворяемости коров, необходимо точно установить время осеменения в стадию возбуждения полового цикла, а именно – в фазу половой охоты [3]. Но ориентироваться только лишь в выборе времени осеменения на «рефлекс неподвижности» или на характерные выделения во время течки нельзя. Это является одной из причин низкой оплодотворяемости коров.

Разработка эффективного комплекса диагностических мероприятий, позволяющего увеличить плодовитость коров путем своевременного обнаружения овуляции, будет иметь большое значение для воспроизводства.

Цель работы: установить эффективность методов диагностики овуляции у крупного рогатого скота в условиях ЗАО «Победа» Захаровского района Рязанской области.

Научно-исследовательская работа проводилась на базе предприятия ЗАО «Победа» Захаровского района Рязанской области в весенний период 2017 года. Объектом исследований являлись коровы черно-пестрой породы.

В первом разделе работы была проведена акушерско-гинекологическая диспансеризация. Гинекологическому исследованию были подвергнуты следующие группы: тёлки от 16-месячного возраста (живой массы не менее 360 кг), а также нестельные коровы. Всего было обследовано 302 головы. Исследования проводились в течение 10 дней.

Диагностика животных включала наружное и внутреннее исследования. Внутреннее исследование состояло из вагинального и ректального осмотра.

На втором этапе работы был произведен сравнительный анализ эффективности различных методов диагностики овуляции у крупного рогатого скота. Для этого были сформированы опытные группы по принципу аналогов (породе, живой массе), в количестве 40 голов, в каждой группе по 10 голов.

В контрольной группе в качестве диагностики определения овуляции у коров применялся только визуальный метод — наблюдение. Визуальный метод основан на наблюдении за поведением животного в стадии возбуждения, которая длится 2-48 часов.

В опытной группе № 1 применялся визуальный (наблюдение) и лабораторный метод (арборизация шеечной слизи) диагностики овуляции.

В опытной группе № 2 диагностика определения овуляции осуществлялась детектором «Драминского» — это электронный детектор течки для коров, который помогает определить оптимальное время оплодотворения (в том числе во время тихой охоты) [1].

Принцип действия заключался: во время цикла вагинальная слизь подвергается изменению, что влияет на свойства электрического сопротивления. Измерения проводились ежедневно утром (с 7:00 до 7:30) и вечером (с 17:00 до 17:30). В динамике фиксировали цифровой показатель электропроводности шеечной слизи конкретных особей.

В опытной группе \mathbb{N}_2 3 исследования проводились комплексно с помощью визуального и инструментального (течкоизмеритель «Драминского») методов.

Эффективность методов была подтверждена результатами УЗИ – контроля (УЗИ сканер AcuVista VT880b) спустя 30 дней после осеменения. Стоит отметить, что осеменение производили ректоцервикальным способом с использованием спермы в соломинках.

В результате проведения акушерско-гинекологической диспансеризации установлено, что наиболее высокий процент акушерско-гинекологических

патологий за 2014, 2015 и 2016 года, приходится на маститы -25 %, но стоило отметить высокий процент патологий, таких как эндометриты -11 %, гипофункции яичников -6 %. В меньшей степени выявлены такие патологии, как задержание последа -9 %, кисты яичников -6 % и персистентное желтое тело -4 %. На животных без акушерско-гинекологических патологий приходилось всего -39 %.

Основными причинами неудовлетворительного состояния воспроизводства в исследуемом хозяйстве являлось наличие большого количества гинекологических заболеваний. Анализы исследуемых материалов, показывали, что 24 % коров являлись яловыми, из них 12 % диагнозом бесплодия. Было выявлено, что у 61,8 % поголовья сервис-период составлял свыше 120 дней, что является не допустимым показателем для воспроизводства стада. Так же анализ показал, что продолжительность сухостойного периода в хозяйстве в пределах 50-80 дней, что не соответствует нормам, так как организм не успевает запастись питательными веществами, что приводит к осложнению послеродового периода.

Анализируя условия кормления были выявлены следующие нарушения: превышение содержания переваримого протеина на 1,6 %, крахмала на 7 % и сырого жира на 84 %, превышение количества кормовых единиц. Также отмечался недостаток содержания кальция на 8 %, йода на 19 %, марганца на 24,9 % и витамина Е на 17,6 %.

Таким образом, обнаруженные нарушения в условиях кормления и содержания коров способствовали нарушению функциональной активности половых органов, появлению таких симптомов, как тихая охота, развитию патологии половых циклов. Данные обстоятельства косвенно создают необходимость применения дополнительных методов диагностики овуляции у коров.

При проведении клинического исследования взрослого поголовья коров в количестве 302-х голов, было установлено, что признаки охоты были зафиксированы как у здоровых (55-65 %), так и у больных телок и коров (7-18 %). Мы решили выяснить, что явилось причиной отсутствия половой охоты у здоровых животных с помощью ректального исследования. Так, персистентное желтое тело было выявлено у 32 %, лютеинизирующие кисты яичников — 37 %, гипофункция яичников —18 % у телок. У взрослого поголовья коров причиной отсутствия охоты были лютеинизирующие кисты яичников (42 %), субинволюция матки (19 %), гипофункция яичников (23 %).

Таким образом, результаты диагностического этапа акушерскогинекологической диспансеризации показали неудовлетворительное состояние воспроизводства крупного рогатого скота.

На основании проведенных исследований, была разработана эффективная комплексная схема диагностики овуляции у коров.

В результате получены следующие результаты. Так, при использовании одного визуального метода, процент ошибки составил 25 %. Это достаточно высокий показатель, который свидетельствует о необъективной оценке половой охоты у коров. Из этого следует, что 1/3 коров пришедших в охоту останется

неосемененной, что в дальнейшем приведет к недополучению приплода и потере продукции.

В первой и второй опытной группе процент ошибки составил 12,5 %. По нашему мнению, ошибка возникла из-за средней достоверности, как течкоизмерителя, так и метода арборизации влагалищной слизи. Стоит отметить, что при применении всех методов в третьей группе был достигнут 100 % результат. Это свидетельствует о том, что применение комплекса позволило значительно снизить процент ошибки.

На протяжении опыта во всех подопытных группах мы зафиксировали отсутствие клинических признаков половой охоты у здоровых животных. По результатам УЗИ у этих коров имелись фолликулы, но не было отмечено доминирующего. Мы предполагаем, что эти коровы возможно находились под действием производственного стресса, который сдерживал созревание фолликулов и наступление овуляции.

Таким образом, наилучший результат диагностики овуляции был достигнут в третьей опытной группе, где применялись в комплексе визуальный, аппаратный методы с помощью течкоизмерителя «Драминского».

Библиографический список

- 1. Гарбузов, А.А. Оценка эффективности использования детектора «Катаг» и течкоизмерителя «Драминского» для выявления половой охоты у коров и оптимального их осеменения [Текст] / Л.Н. Рубанец, Е.А. Юшковский, Т.В. Лопунова // Ученые записки. 2013. Т.49 Вып. 1. 195 с.
- 2. Панова, Н.А. Изменение структуры цервикальной слизи у коров в разные фазы полового цикла [Электронный ресурс] / Н.А. Панова, К.В. Тютина, Е.И. Смышляева. // Международный вестник ветеринарии. 2011. № 1. С. 22-25. Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/289736
- 3. Туников, Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота: учебное пособие [Текст] / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. Рязань: ПРИЗ, 2014-368 с.
- 4. Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров / А.Г. Нежданов, А.Г. Шахов // Ветеринарная патология. 2005. № 3. С. 61-64.
- 5. Лупова, Е.И. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы коров-первотелок при остром транспортном стрессе и его коррекция янтарной кислотой: автореф. дис. ... к-та биол. наук [Текст] / Е.И. Лупова; Всероссийский научно- исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных. Боровск, 2015.
- 6. Лупова, Е.И. Показатель вегетативной реактивности у коровпервотелок при адаптации к острому стрессу [Текст] / Е.И. Лупова, А.С. Емельянова // Аграрная Россия. — №10. — 2012. — С. 43-44.
- 7. Карелина, О.А. Синхронизация полового цикла коров джерсейской породы в ООО «Авангард» Рязанской области Рязанского района / О.А. Карелина,

А.Д. Погодаева, М.Ю. Мелешонкова, М.А. Петрушина, В.А. Позолотина // Вестник совета молодых ученых РГАТУ им. П.А. Костычева. — 2015. — № 1. С. 99-103.

УДК 338.43

Котелевская В.В., студент 4 курса направления подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза» Научный руководитель: Ломова Ю.В., к.в.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ГОВЯДИНЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ НА РЫНКЕ Г. РЯЗАНИ

В последнее время много внимания уделяется развитию мясной промышленности, которая обеспечивает население нашей страны высококачественным мясом. Среди мясных продуктов, потребляемых человеком, говядине принадлежит одно из основных мест. Говядина - незаменимый продукт питания. Мясо крупного рогатого скота необходимо для формирования, становления и жизнедеятельности организма человека. В нем содержатся белки, жиры, минеральные вещества, витамины, ферменты и другие жизненно необходимые для питания людей ингредиенты (составные части), которые перевариваются и усваиваются на 95 % [1, 6, 7].

Актуальность данной статьи заключается в том, что говядина стала неотъемлемой частью рациона почти каждого человека. Чаще всего мясо население приобретает на городских рынках. Важным моментом является покупка говядины, доброкачественной в ветеринарно-санитарном отношении. Целью статьи является проведение сравнительной характеристики и оценка говядины, реализуемой на рынке г. Рязани, с помощью органолептических, химических и микроскопических исследований.

Задачи: провести органолептические исследования говядины; провести физико-химические и микробиологические исследования.

Исследования выполнялись в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии, акушерства и внутренних болезней животных на базе ФГБОУ ВО РГАТУ.

Материалом для исследований служили продукты убоя крупного рогатого скота, приобретенные на Полетаевском рынке разных производителей: ИП Маликова А. И. – образец № 1, ИП Дмитриева Г. С. – образец № 2, ИП Чеботарев С. Е. – образец № 3, ИП Солонян М. Е. – образец № 4; разрешение на реализацию было подтверждено предъявлением талона, выданного государственной лабораторией ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке «ТЦ Полетаевский» ООО «Земля».

В соответствии с ГОСТ Р 54315-2011 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия»

и ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести (с Изменениями № 1, 2)», образцы отбирали от части мясной туши целым куском массой не менее 200 г.

Органолептические испытания проводили согласно ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Физико-химические и микробиологические исследования выполняли в соответствии с ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести (с Изменениями N 1, 2)».

Органолептическая оценка проводилась непосредственно после отбора проб (таблица 1).

Таблица 1 – Органолептические показатели мяса

Наименование	Образец									
показателя	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4						
Внешний вид и цвет мяса	Имеется сухая корочка подсыхания, цвет мышечной ткани бледно-розовый, поверхность мяса влажная, без следов липкости	Сухая корочка подсыхания, цвет мышечной ткани бледнорозовый, поверхность мяса влажная, без следов липкости, мясной сок прозрачный	Имеется сухая корочка подсыхания, цвет мышечной ткани бледно-розовый, поверхность мяса слегка влажная, но без следов липкости	Имеется сухая корочка подсыхания, цвет мышечной ткани розово-красный, поверхность мяса влажная, без следов липкости						
Консистенция	При надавлива- нии ямка быстро выравнивается	Плотная, при надавливании ямка быстро восстанавливается	При надавлива- нии ямка быстро выравнивается	Плотная, при надавливании ямка быстро выравнивается						
Запах	Приятный, выраженный, свойственный данному виду животного	Специфический, выраженный, свойственный данному виду животного	Выраженный, специфический, свойственный данному виду животного	Приятный, выраженный, свойственный данному виду животного						
Проба варкой	Бульон ароматный, прозрачный, без хлопьев. Жировые капли присутствуют в небольшом количестве	Бульон прозрачный, ароматный, без сгустков и хлопьев. На поверхности большое количество жировых капель	Бульон прозрачный, с запахом, свойственным данному виду мяса. На поверхности бульона умеренное скопление жировых капель	Бульон прозрачный, со специфическим запахом, свойственным данному виду животного. Жировые капли на поверхности присутствуют						

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что исследуемые пробы по всем органолептическим показателям относятся к свежему мясу.

Сохранность мяса во многом зависит от того, сколько микроорганизмов находится на его поверхности, так как со временем они могут размножиться и

перейти в глубокие слои [1]. Следующим этапом было проведение микробиологических исследований (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты микробиологических исследований, единиц микроорганизмов

		Образец							
No 1 No 2 No 3									
Внутренний слой, количество м/о	-	-	-	-					
Внешний слой, количество м/о	3	5	6	9					

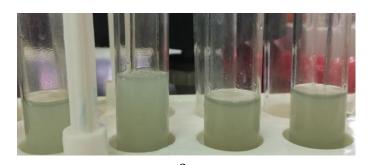
Препараты окрасились плохо, в мазках-отпечатках из поверхностного слоя были видны единичные экземпляры палочек, в мазках-отпечатках из глубоких слоев мышц микрофлора не обнаружена.

Далее нами были проведены физико-химические исследования образцов.

При проведении реакции с медным купоросом ($Cu(SO)_4$) в бульоне – фильтрат бульона был слегка мутноватый; бензидиновой пробы (определение пероксидазы) — сине-зеленое окрашивание в течение 2 мин постепенно переходило в коричневое (рисунок 1).

При определении степени обескровливания мяса по Загаевскому выявлено, что степень обескровливания мяса во всех образцах являлось хорошей (41-50 единиц); результаты определения рН мяса <6,2.

При проведении формольной реакции вытяжка из мяса во всех образцах осталась прозрачной, жидкой, светло-красного цвета.



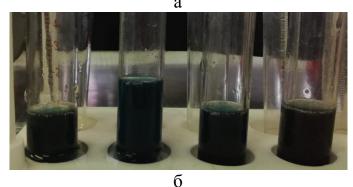


Рисунок 1 — Физико-химические исследования образцов: а — реакция с медным купоросом; б — бензидиновая проба.

В результате проведенных исследований были сделаны выводы:

- 1. По органолептическим показателям говядина соответствует требованиям ГОСТ Р 54315-2011 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия».
- 2. По результатам физико-химических и микробиологических исследований говядина соответствует требованиям ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» (с Изменениями N 1, 2) и «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарносанитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Библиографический список

- 1. Биохимия мяса: Учебное пособие [Текст] / П.Е. Павловский, В.В. Пальмин. М.: Издательство «Пищевая промышленность», 1975.
- 2. ГОСТ 21237-75 «Межгосударственный стандарт. Мясо. Методы бактериологического анализа» (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 14.11.1975 N 3054) (ред. от 01.01.1987) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».
- 3. ГОСТ Р 54315-2011 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия» [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».
- 4. ГОСТ Р 55445-2013 «Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия» (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 июня 2013 г. N 188-ст) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».
- 5. ГОСТ 7269-79 «Государственный стандарт Союза ССР. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 23 февраля 1979 N 721) (ред. от 01.10.1989) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».
- 6. Логинова, Д. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при лейкозе крупного рогатого скота [Текст] / Д. Логинова, И.А. Кондакова // В сборнике: Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК. Материалы студенческой научно-практической конференции. 2015. С. 89-93.
- 7. Современное состояние изученности природно-очаговых зоонозов центрального региона России [Текст] / О.Н. Андреянов, Л.А. Бундина, А.В. Хрусталев [и др.] // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2014. N 25. C. 18-20.
- 8. Шабунин, С.В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота / С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов, Ю.Н. Алехин // Ветеринария. $-2011.- \mathbb{N} 2.- \mathbb{C}.$ 3-8.
- 9. Евсенина, М.В. Особенности разработки и внедрения систем менеджмента, основанных на принципах ХАССП, на предприятиях общественного питания [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих техноло-

гий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 73-77.

- 10. Сайтханов, Э.О. Оценка санитарно-биологических и физико-химических показателей продуктов убоя свиней при использовании в кормлении ультрадисперсного железа [Текст] / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков // Вестник рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. N2. 2014. С. 27-30.
- 11. Киселева, Е.В. Оценка показателей качества и безопасн6ости мяса индейки, реализуемого в торговых сетях Рязанской области / Е.В. Киселева, В.В. Кулаков, М.С. Васюкова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. − 2017. − № 2 (34). − С. 12-17.
- 12. Беоглу, А.П. Ветеринарно-санитарные характеристики продуктов убоя крупного рогатого скота, поставляемого на рынки Ярославской области [Текст] / А.П. Беоглу, Н.Г. Ярлыков, А.А. Полторак // Аграрный вестник Верхневолжья 2017. № 4 (17). С. 53-59.

УДК 581.5

Кузнецов С.Р., ученик 11 класса МБОУ СОШ №1 Суслова С.М., учитель химии и биологии МБОУ СОШ№1 г. Скопин, Рязанская область, РФ

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКЗЕМПЛЯРОВ ЦЕНОПОУЛЯЦИЙ ELYTRIGIA REPENS

Рост влияния человека на естественные экосистемы приводит к их постепенному обеднению, деградации или даже гибели. Многие живые существа реагируют на изменение условий обитания, вызванное действием антропогенных или естественных факторов, соответствующим изменением физиологических процессов, ритмов онтогенеза, темпов или способов размножения, проявлением определенных морфологических адаптаций, снижением или ростом биологической продуктивности. Совокупность подобных реакций организмов называется стратегией вида. Изучение ее является актуальным, поскольку позволяет прогнозировать поведение вида при усилении антропогенной нагрузки и разрабатывать комплекс мер сохранению и восстановлению его численности. Также особую значимость приобретает проблема определения степени влияния антропогенных факторов на широко распространенные и достаточно пластичные виды живых организмов, позволяющая установить возможные границы их устойчивости [3, 4].

Целью работы стало изучение влияния антропогенной нагрузки на морфологические параметры экземпляров ценопопуляций пырея ползучего (Elytrígia répens) в природных сообществах г. Скопина и его окрестностей.

Мы предполагаем, что уровень антропогенной нагрузки оказывает существенное влияние на развитие вегетативной и генеративной сферы отдельных экземпляров *Elytrigia répens*, жизненное состояние ценопопуляции, однако указанный вид в целом является достаточно устойчивым к действию неблагоприятных факторов среды [1, 4].

Нами в течение 2 лет было изучено 6 ценопопуляций (ЦП) *Elytrigia répens* в г. Скопине и его окрестностях. Их краткая характеристика приведена в таблице 1. Измерение ценопопуляционных и морфологических параметров проводилось по методике популяционных исследований, разработанной Л.А. Жуковой и Ю.А. Злобиным [2, 3]. В первый и второй год исследований измерялись по 50 экземпляров *Elytrigia répens* в зрелом генеративном состоянии в каждой ценопопуляции.

Таблица 1 – Характеристика ценопопуляций *E. répens*

ЦП	Плотность (экз./м²)	Преобладающая стадия онтогенеза	Жизненное состояние	Расположение	Степень антропогенной нагрузки, характер воздействия
ЦП1	67,8	средневозрастная генеративная	хорошее	школьный двор (рекреационная зона)	средняя, почва уплотнена, подвергается вытаптыванию.
ЦП2	73,5	средневозрастная генеративная	хорошее	возле питомника на территории школы	средняя, питомник находится в дальнем углу двора, вытаптывания практически нет
ЦП3	53,2	виргинильная	удовлетв.	территория парка	средняя, недостаточное увлажнение, может выкашиваться, вытаптываться
ЦП4	51,6	виргинильная	удовлетв.	граница лиственного леса и луга в р-не Сельхозтехники	высокая, выпас скота, может выкашиваться, вытаптываться, выжигаться весной
ЦП5	50,7	виргинильная	удовлетв.	суходольный луг за р-ном ул. Морской пехоты	высокая, выпас скота, может выкашиваться, вытаптываться, выжигаться весной, замусоривание
ЦП6	47,9	виргинильная	удовлетв.	суходольный луг за р-ном Старой Бугровки	высокая, используется как пастбище, выкашивается, выжигается, замусоривание

Наиболее высокую плотность среди рассмотренных ценопопуляций имеют $\[\Pi_2 \]$ и $\[\Pi_1 \]$. Самую низкую плотность экземпляров имеет $\[\Pi_6 \]$. Преоблада-

ющая стадия онтогенеза для $\mbox{Ц}\Pi_1$ и $\mbox{Ц}\Pi_2$ — средневозрастное генеративное состояние. Для остальных ценопопуляций отмечено преобладание виргинильных особей, что может объясняться вторичным омоложением популяции за счет вегетативного размножения, усиливающегося под действием антропогенной нагрузки. Жизненное состояние $\mbox{Ц}\Pi_1$ и $\mbox{Ц}\Pi_2$ по визуальной оценке может быть признано хорошим, для остальных ценопопуляций оно является удовлетворительным (обнаружены мелкие, внешне ослабленные экземпляры). Мы можем отметить, что большинство рассмотренных ценопопуляций в значительной степени подвергаются антропогенному воздействию.

Результаты изучения морфологических признаков экземпляров ценопопуляций представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка морфометрических параметров ценопопуляций *E. répens*

Показатели	Год	ЦΠ1	ЦП2	ЦП3	ЦП4	ЦП5	ЦП ₆	Cp.
	2016	52,4	97,4	46,6	52,7	66,5	52	61,26
1.Высота побега, см	2017	54,6	102,3	47,8	56,3	68,1	58,1	64,53
2.Кол-во листьев на	2016	3,2	4,6	3,3	2,7	2,4	3,6	3,30
вегетат. побеге, шт	2017	4,5	4,9	3,8	3,8	2,7	2,9	3,76
3.Кол-во метамеров на	2016	3,3	4,4	4,3	3,8	3,1	3	3,65
генеративном побеге, шт.	2017	4,2	4,4	3,6	3,9	3,3	3,3	3,78
4 Hayaya 1 ayyama ay	2016	7,7	14,6	4,9	3,3	2,6	7,3	6,73
4.Длина 1 листа, см	2017	7,8	15,2	5	3,2	2,7	6,8	6,78
5 III.	2016	0,3	0,6	0,4	0,5	0,5	0,4	0,45
5.Ширина 1 листа, см	2017	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,43
6.Длина влагалища 1	2016	3,8	8,5	2,5	1,8	3,8	3,8	4,03
листа, см	2017	3,5	7,7	3,2	1,9	2,9	2,8	3,66
7.Длина 2 листа, см	2016	6,6	12,2	5,1	2,3	1,5	4,1	5,30
7.Длина 2 листа, см	2017	6,3	13,1	5,4	2,8	1,7	4.0	5,55
8 III yayya 2 myara ay	2016	0,8	0,7	0,6	0,3	0,5	0,6	0,58
8.Ширина 2 листа, см	2017	0,5	0,6	0,6	0,3	0,4	0,6	0,50
9.Длина влагалища 2	2016	6,9	10,7	4,4	5,3	6,1	3,8	6,20
листа,	2017	6,5	10,6	4,5	5,1	6,2	3,8	6,11
10.Длина 3 листа, см	2016	6,4	9,9	3,8	3,4	3.0	3,4	4,98
10.Длина 3 листа, см	2017	6,3	10,1	3,6	3,5	3.0	2,6	4,85
11 III.	2016	0,5	0,7	0,5	1,2	0,4	0,6	0,65
11.Ширина 3 листа, см	2017	0,5	0,6	0,6	0,7	0,3	0,3	0,50
12.Длина влагалища 3	2016	9,2	12,4	7,2	7,2	7,3	5,5	8,13
листа, см	2017	9,3	11,4	7,1	6,9	6,9	5,6	7,86
13.Длина соцветия, см	2016	7,5	8,8	6,3	6,8	6,4	4,7	6,75
15.Длина соцветия, см	2017	8,1	9,7	6,6	7.0	6,5	5.0	7,15
14.Кол-во колосков в	2016	13	15,2	12,2	14,3	13,1	8,9	12,78
соцветии, шт.	2017	15,1	18,1	13,4	13,6	13,6	11,2	14,16

Анализ полученных данных показал, что самые высокие значения почти по всем признакам наблюдаются у ценопопуляции Π_2 . Данная ценопопуляция находится возле питомника на территории школы. Удаленность определяет от-

сутствие нагрузки и лидерство по морфологическим показателям в сравнении с другими ценопопуляциями.

Низкие значения по морфологическим признакам получены у ценопопуляций Π_{4} , Π_{5} и Π_{6} . Эти ценопопуляции подвержены сильной антропогенной нагрузке — они находятся на участках сенокосного и пастбищного использования. У Π_{4} и Π_{5} низкие значения морфологических параметров по вегетативным признакам.

Анализ полученных средних значений морфометрических параметров экземпляров всех ценопопуляций *Elytrigia répens* в разные годы (2016, 2017 г.г.) показал, что существенных статистически значимых изменений значений не произошло.

Проделанная работа позволяет утверждать, что в условиях среднего уровня антропогенной нагрузки для ценопопуляций *Elytrigia répens* характерна большая плотность экземпляров и преобладание в онтогенетическом спектре средневозрастных генеративных экземпляров. Незначительная величина антропогенного воздействия определяет хорошее развитие растений, а усиление нагрузки и ухудшение экологических условий приводят к угнетению растений и отставанию в развитии. При повышенных антропогенных нагрузках снижается жизненное состояние ценопопуляций исследуемого вида растений, а также наблюдается их вторичное омоложение за счет возрастания темпов вегетативного размножения. Это приводит к преобладанию в онтогенетическом спектре прегенеративных особей.

Способность *Elytrígia répens* к существованию в условиях сильной антропогенной нагрузки показывает его высокие эколого-биологические возможности как сенокосного и пастбищного вида.

Библиографический список

- 1. Губанов, И.А. Определитель сосудистых растений центра европейской России [Текст] / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. М.: Аргус, 1995. 560 с.
- 2. Жукова, Л.А. Популяционная жизнь луговых растений [Текст] / Л.А. Жукова. Йошкар-Ола: РИИК «Лакар», 1995. 225 с.
- 3. Злобин, Ю.А. Принципы и методы изучения ценотических популяций растений [Текст]/ Ю.А. Злобин. Казань: Изд-во Казан.ун-та, 1989. 146 с.
- 4. Ишбирдин, А.Р. Адаптивный морфогенез и эколого-ценотические стратегии выживания травянистых растений [Текст] / А.Р. Ишбирдин // Методы популяционной биологии. Сборник материалов VII Всероссийского популяционного семинара (Сыктывкар, 16-21 февраля 2004 г.) Сыктывкар, 2004. Ч.2. С.113-120.
- 5. Уливанова, Г.В. Использование методов биоиндикации и биотестирования для оценки качества окружающей среды [Текст] / Г.В. Уливанова // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы

66-й международной научно-практической конференции 14 мая 2015 года - Рязань, ИРИЦ, 2015.- Часть І. – С. 280-285.

6. Каранатова, О.О. Оценка состояния ценопопуляций подорожника большого из функциональных зон с разным уровнем антропогенного нарушения среды [Текст] / О.О. Каранатова, Г.В. Уливанова // Вестник совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева 2016. — № 2(3) — С. 18-22

УДК 574:57.03

Кукланова Е.А., 9 класс, объединение «Исследователь» Волкова Т.В., педагог дополнительного образования 1 квалификационной категории МБУДО «РГСЮН», г. Рязань, РФ

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПЛОДОВЫХ ПОЧЕК У НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ЯБЛОНЬ В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Почки у некоторых сортов яблонь под воздействием ряда факторов (метеоусловия, обрезка, полив, внесение удобрений) претерпевают в процессе формирования большие изменения [1, 2, 4, 7]. В результате, наблюдая за погодой, используя различные агротехнические приемы, можно прогнозировать будущий урожай.

Цветочные почки у большинства плодовых пород закладываются летом или осенью в год, предшествующий плодоношению. Это можно установить с помощью методов наблюдения за изменением в их конусе нарастания. На плодоносных ветках примерно в мае — июне предыдущего года в будущих цветковых почках проходит первая (вегетативная) фаза развития: образуются верхушка побега и зачатки листьев. Затем после подготовительных физиологобиохимических процессов начинается формирование зачатков цветка. Это проявляется в укреплении верхушки побега, она становится шире и вытягивается вверх, как острие. Появляется бугорок, с которого начинается дифференциация зачатков цветка. Так, В.Л. Витковский [2, 3], изучая изменения и превращения почек, выделил 9 этапов в формировании цветков у яблони (рисунок 1).

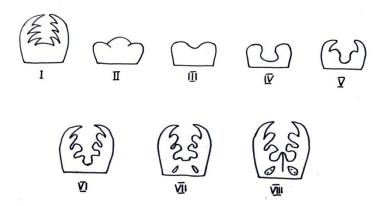


Рисунок 1 — Этапы формирования цветков у яблони (по В.Л. Витковскому [2]).

- І. Конус нарастания имеет полуовальную форму. Почка находится в вегетативном состоянии.
- II. Конус нарастания вытягивается, у основания образуется несколько бугорков будущих бутонов.
- III. Каждый бугорок (будущий цветок), вытягиваясь, приобретает форму цилиндра.
 - IV. В цветке начинает формироваться чашечка околоцветника.
- V. Чашечка увеличивается в размерах, на ее внутренней стенке закладывается второй ряд бугорков будущие лепестки.
- VI. В цветке ниже околоцветника закладываются зачатки пыльников и пестика.
- VII. Пестик увеличивается в размерах. В нижней его части формируется полость завязи.
 - VIII. Формируются пыльники и семяпочка.
 - IX. Образуется пыльца и зародышевый мешок.
- В.Л. Витковский [2] и другие исследователи [5, 6, 8] установили, что с момента перехода ко второму этапу изменений в конусе нарастания почка формируется уже как цветковая. В зиму почки уходят в состоянии пятого, шестого и, реже, седьмого этапов. Зимой, при низких температурах, дифференциация в почках резко замедляется. Ранней весной следующего года происходит завершение восьмого и девятого этапов развития.

Дифференциация плодовых почек у разных сортов яблонь происходит в разное время. Поэтому выделяют ранне-, средне- и позднезакладывающиеся цветочные почки. Например, у таких ранних (летних) сортов яблонь, как Грушовка Московская, Мельба цветочные почки начинают закладываться в конце июня — начале июля. У осенних сортов - Анис полосатый, Осеннее полосатое — в июле. А у зимних сортов, таких, как Пепин шафранный, Антоновка — в августе. К концу октября все цветочные почки вступают в стадию зимнего покоя.

Сроки заложения цветочных почек у каждой группы сортов изменяются так же в зависимости от метеорологических условий, урожайности дерева в

предшествующем году и в год заложения цветочных почек, а так же от особенностей агротехники.

Большую исследовательскую работу в области установления условий развития цветочных почек и вегетативных органов провел И.Л. Коломиец [5] в Украинском НИИ плодоводства. Он установил, что у яблони во время развития цветков происходит смена требований к условиям питания и среды, а также качества обмена веществ в клетках точек роста. Существенные различия имеются и в требованиях к температурным условиям. В первом периоде развития цветочных почек нужна сравнительно высокая температура воздуха: для летних сортов — не ниже 18-20 °C, для зимних — 20-22 °C. Наиболее благоприятная температура 22-30 °C. Отдельные исследователи связывают окончание ростовых процессов и начало дифференциации в конусах нарастания с накоплением в почках некоторых минеральных и органических питательных веществ.

Анализ почек проводился у яблонь, растущих в саду учебноопытнического участка Рязанской городской станции юных натуралистов. Возраст деревьев — 25-35 лет. Почва в саду серая лесная, тяжелая суглинистая. Под
весеннюю обработку почвы ежегодно вносили по 20-25 кг торфа, что позволило
улучшить структуру почвы. И азотно-калийные минеральные удобрения для
активного роста и повышения плодоношения. Каждый год проводилась осенняя
обрезка деревьев: удаление поврежденных и сухих веток, а так же побегов,
направленных внутрь кроны, так как пересекающиеся ветви препятствуют образованию молодых плодоносящих побегов. Эти ветви перегружают крону дерева и напрасно потребляют питательные вещества. Для исследования были
взяты сорта различных сроков созревания: из летних — Грушовка Московская,
Мельба, из осенних - Анис полосатый, Осеннее полосатое, из зимних — Антоновка, Пепин шафранный. Работа по наблюдению за развитием почек проводилась в 2015, 2016 и 2017 годах.

Анализ почек и установление этапов формирования цветков проводились по методике В.Л. Витковского. Для исследования состояния конуса нарастания почки изучались поэтапно в 2015, 2016, 2017 годах с 15 июня по 15 ноября — 1 и 15 числа каждого месяца. Анализы срезов почек проводились под микроскопом при малом увеличении и с помощью лупы. Выбирались соцветия в пяти точках кроны дерева — с востока, запада, севера, юга и примерного центра. В соцветии почки избирался наиболее развитый (центральный) бутон и отмечался при этом наиболее высокий этап дифференциации. Все данные заносили в таблицу для дальнейшего сравнения.

Анализируя данные таблицы и построенных графиков, мы увидели, что начальные этапы дифференциации цветочных почек у разных сортов яблонь наступают в разные годы и в разное время. В 2015 и 2016 годах у таких сортов, как Грушовка Московская и Мельба, дифференциация началась в конце июня, начале июля. У Аниса полосатого, Осеннего полосатого – вторая половина июля. У Антоновки и Пепина шафранного в начале августа. Эти сроки совпадают со средними сроками развития цветочных почек яблони для Рязанской области.

Таблица 1 — Сроки и фазы начала дифференциации цветочных почек у некоторых сортов яблонь в условиях Рязанской области

Сорт	Год исследо-		Į	Ц ата :	наблю	дения	и фа	за диф	ференц	иации	[
	вания	Июнь	Ин	ОЛЬ	Аві	уст	Сен	тябрь	Октябрь		Ноябрь	
		15	1	15	1	15	1	15	1	15	1	15
Г	2015	I	II	II	III	IV	V	VI	VII	VII	VII	VII
Грушовка	2016	I	II	II	III	IV	V	VI	VII	VII	VII	VII
Московская	2017	I	I	Ι	II	III	IV	\mathbf{V}	VI	VII	VII	VII
	2015	I	II	III	IV	V	VI	VI	VII	VII	VII	VII
Мельба	2016	I	II	III	IV	V	V	VI	VII	VII	VII	VII
	2017	I	I	II	III	IV	V	VI	VI	VII	VII	VII
A	2015	I	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	VII	VII
Анис поло-	2016	I	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	VII	VII
сатый	2017	I	I	I	II	III	IV	\mathbf{V}	VI	VII	VII	VII
Осеннее	2015	I	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	VII	VII
	2016	I	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	VII	VII
полосатое	2017	I	Ι	I	II	III	IV	\mathbf{V}	VI	VII	VII	VII
	2015	I	I	I	II	III	III	IV	V	VI	VI	VI
Антоновка	2016	I	I	I	II	III	III	IV	V	VI	VI	VI
	2017	Ι	Ι	I	I	I	II	III	IV	V	V	V
П	2015	I	I	I	II	III	IV	V	VI	VI	VI	VI
Пепин ша-	2016	I	I	I	II	III	IV	V	VI	VI	VI	VI
франный	2017	I	I	I	I	I	II	III	IV	V	V	V

В 2017 году переход в фазу развития цветочной почки наблюдался в более поздние сроки: У Грушовки Московской – 1 августа, у Мельбы – 15 июля. У Аниса полосатого и Осеннего полосатого – 1 августа. У Антоновки Пепина шафранного – 1 сентября. В среднем, по сравнению с 2015 и 2016 годами, в 2017 году сроки дифференциации были сдвинуты на две недели позже. И к 15 ноября почки таких сортов, как Грушовка Московская, Мельба, Анис полосатый, Осеннее полосатое успели пройти все этапы своего развития и подготовится к зимнему покою. А вот почки поздних сортов яблони – Антоновка и Пепин шафранный находились на V этапе своего развития.

Для того, что бы понять причину поздних сроков перехода в стадию формирования цветочной почки в 2017 году, мы обратились к средним показателям температуры воздуха в г. Рязани за 2015, 2016, 2017 года. В 2015 и 2016 годах были сравнительно близки средние показатели температуры воздуха в мае и июне. Вследствие чего и развитие почек в эти года происходило, примерно, в одно и то же время. В 2017 году была затяжная и прохладная весна, холодные июнь и начало июля: средняя температура воздуха в мае составила 11,6 °С, в июне – 14,6 °С, в июле – 16,2 °С. Тогда как средняя многолетняя температура воздуха для города Рязани в мае составляет 14,1 °С, в июне – 16,8°С, в июле – 18,4 °С. В 2017 году изменения в конусе нарастания были отмечены примерно на две недели позже, и к 15 октября цветочные почки летних и осенних сортов успели пройти все этапы развития и подготовиться к зиме. Цветочные почки у

Антоновки и Пепина шафранного не успели завершить все этапы дифференциации и находились в V фазе, что может повлиять на урожай яблок в следующем году.

На основании исследований были сделаны следующие выводы. Дифференциация плодовых почек у яблонь в условиях Рязанской области начинается в июле – августе (у летних сортов – в начале июля, у осенних – во второй половине июля и начале августа, у зимних - в августе). Срок окончания дифференциации почек – весна следующего года независимо от сорта. Наступление сроков дифференциации плодовых почек зависит от температурных условий в течение всего вегетационного периода. В условиях холодной затяжной весны и холодного лета (2017 г.) переход почек в генеративное состояние начался на 2 недели позже: у летних сортов – во второй половине июля, у осенних – в конце июля, у зимних – во второй половине августа. В 2015 и 2016 годах почки у всех сортов яблони прошли все этапы развития, и в последующие годы яблони хорошо плодоносили. В 2017 году к зиме подготовились Грушовка Московская, Мельба, Анис полосатый, Осеннее полосатое. Почки Антоновки и Пепина шафранного не успели подойти к VI стадии своего развития, что в будущем году может привести к отсутствию плодоношения. Плодовые почки начинают формироваться после окончания активного роста у однолетних побегов, спустя примерно две недели. В зиму плодовые почки уходят со сформировавшимися зачатками соцветия и цветков.

Библиографический список

- 1. Васильцова, Т.М. К методике исследования закладки и развития плодовых почек у яблони [Текст] / Т.М. Васильцова // Вестник с.-х. науки. М., 1989. N_2 5. С. 26-28.
- 2. Витковский, В.Л. Изучение динамики роста побегов, формирования почек и цветков у плодовых растений [Текст] / В.Л. Витковский. Москва: Издательство «Метод. указания», 2009. С. 13-18.
- 3. Витковский, В.Л. Плодовые растения мира [Текст] / В.Л. Виковский. СПб.: Издательство «Наука», 2003. С. 67-70.
- 4. Клабуков, А.Г. Биология развития цветочной почки [Текст] / А.Г. Клабуков. М.: Издательство «Просвещение», 2003. С. 4-12.
- 5. Коломиец, И.А. Морфогенез вегетативных и генеративных почек у яблони [Текст] / И.А. Коломиец. Киев: Издательство «Урожай», 1966. С. 3-9.
- 6. Метлицкий, З.А. Биологические особенности сортов яблони и ежегодное плодоношение [Текст] / З.А. Метлицкий. М.: Издательство «Просвещение», 1997. С. 19-24.
- 7. Руденко, И.С. Заложение и развитие почек яблони [Текст] / И.С. Руденко. Кишинев: Издательство «Штиинца», 2013. С. 23-25.
- 8. Филиппов, Л.А. Условия питания, необходимые для образования цветочных почек у яблони [Текст] / Л.А. Филиппов. Кишинев: НИИ садоводства, 1996.-C.4-8.

Лазарев М.Э., студент 5 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Кондакова И.А., к.в.н., доцент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

МОНИТОРИНГ КАЛИЦИВИРОЗА КОШЕК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «АЙБОЛИТ +» В ГОРОДЕ РЯЗАНЬ

Калицивироз у кошек (КВК) — широко распространенное во всем мире вирусное заболевание кошек, поражающее, как правило, дыхательную систему, с признаками поражения именно верхних дыхательных путей, но также при кальцивирозе у кошек могут быть язвы во рту, на языке, на носу, в тяжелых случаях развиваются пневмония, иногда артрит [1, 3, 4, 5].

Возбудитель калицивироза кошек – представляет собой маленький вирус без оболочки с одной цепочкой РНК. Вирус имеет множество подвидов, которые отличаются своими свойствами в антигенном составе и способностью вызывать тяжелое или легкое заболевание. Возбудитель калицивироза относительно устойчивый к большинству дезинфектантов. Устойчивость Вируса во внешней среде составляет от 1-7 дней. Из факторов риска для возникновения вирусной инфекции необходимо выделить плохую вентиляцию помещений (увеличивает накопление вируса), отсутствие периодической вакцинации против калицивироза (во все ежегодные схемы вакцинации взрослых кошек и котят от мировых производителей вакцин компонент против калицивироза входит в стандартный набор), а также перегруженное групповое содержание кошек [1, 2, 3, 4, 5].

Целью нашего исследования явилось проведение мониторинга калицивироза кошек в условиях ветеринарной клиники «Айболит+» в городе Рязань.

Для решения цели были поставлены следующие задачи:

- изучение эпизоотологических данных по калицивирозу кошек в условиях ветеринарной клиники «Айболит+»;
- изучение схем лечения калицивироза кошек в условиях ветеринарной клиники «Айболит+»;
- проанализировать схему лечения калицивироза кошек в ветеринарной клинике «Айболит+».

Эпизоотологический мониторинг калицивироза кошек проводили на основании изучения ветеринарной документации ветеринарной клиники «Айболит+» за период с января 2016 года по декабрь 2017 года:

- 1. Журнала амбулаторного приема животных ветеринарной клиники «Айболит+» г. Рязань, 2016-2017гг.
- 2. Журнала приема животных организации «Лучшие друзья» в ветеринарной клинике «Айболит+» 2016-2017гг.
- 3. Результатов лабораторных исследований лаборатории «Веттест» г. Москва.

Диагноз ставили на основании анамнеза, клинического осмотра, лабораторных исследований (отправляли респираторный профиль от больных животных).

За исследуемый период в ветеринарной клинике обследовано 112 больных калицивирозом кошек.

Схемы лечения калицивироза кошек в условиях ветеринарной клиники «Айболит+» разрабатывали ветеринарные врачи, чтобы определить комбинации наиболее действенных препаратов.

За исследуемый промежуток времени с января 2016 по декабрь 2017 годы в ветеринарную клинику «Айболит+» обратилось 2950 пациентов с кошками, из них у 112 кошек (3,8 %) зарегистрирован калицивироз. Это заболевание встречается намного чаще по сравнению с другими вирусными болезнями. К примеру, панлейкопения встречается намного реже всего 0,9 % (28 случаев), а ринотрахеит 1,2 % (56 случаев).

За год наблюдали в среднем 56 случаев калицивироза кошек. Кошек в ветеринарную клинику привозили владельцы животных из г. Рязани, г. Рыбное и из общественной организации «Лучшие друзья», которые занимаются помощью бездомным животным, и их задача поставить животное на ноги.

Среди животных, больных калициворозом, 48,2 % были из Железнодорожного района, 21,4 % из района Дашки-Песочня, 7,1 % из Московского района г. Рязани, 19 % животных поступили из общественной организации «Лучшие друзья», 8,9 % из г. Рыбное.

Большинство кошек были беспородными 83 особи (94,5 %), оставшиеся были преимущественно британской породы 15 (3,6 %), 14 помеси (1,9 %).

Животные поступали разного пола (68 кошек, 44 кота) в возрасте от 1,5 до 4 месяцев (лишь у 3-х кошек возраст составлял больше 2 лет).

При клиническом осмотре животных нами установлены поражения верхних дыхательных путей, язвы в ротовой полости, на языке, на мочке носа (рисунок 1).



Рисунок 1 – Характерный признак калицивироза – язвы на языке.

Для уточнения диагноза нами был отобран патологический материал от больных животных и отправлен в ветеринарную лабораторию «Веттест» (рисунок 2).



Рисунок 2 – Результат лабораторых исследований на калицивироз.

Все случаи калицивироза кошек были подтверждены лабораторными методами при постановке полимеразной цепной реакци (ПЦР). При проведении ПЦР положительные результаты были в титрах от 300/1 до 4000/1.

Лечение кошек, больных калицивирозом достаточно сложное, длительное по времени и дорогостоящее. Для достижения быстрого выздоровления животного, схемы лечения применяются исходя из физиологического состояния организма.

В условиях ветеринарной клиники «Айболит+» с первых дней болезни обязательно назначают иммунную сыворотку «Витафел» применяется для лечения и профилактики, таких заболеваний как кальцивироз, панлейкопения и хламидиоз кошек.

Для снижения токсичности, животному назначают инфузионную терапию, растворами Рингер-Локка, или 0,9 % раствора натрия хлорида.

Подавление секундарной микрофлоры обеспечивается антибиотиком широкого спектра действия «Сумамед».

Для поднятия иммунного статуса животного обязательно вводят иммуномодулятор – «Анандин», или «Ронколейкин».

Для клинически здоровых животных в качестве специфической профилактики калицивироза кошек используют вакцины «Мультифел-4», или же

вакцина «Нобивак Thicat». Данные вакцины ассоциированные, против калицивироза, вирусного ринотрахеита и панлейкопении кошек. После вакцинации у животных сохраняется стойкий иммунитет в течение одного года.

В ветеринарную клинику «Айболит+» ежегодно приносят на вакцинацию кошек. За исследуемый период была проведена вакцинация 814 животных, из них: 534 кошек (65 %) и 276 котов (34 %) в возрасте от 8 до 9 недель и 1% приходится на возрастных животных(4 пациента) на животных, которые прививаются в возрасте более двух лет.

Таким образом, при мониторинге калицивороза по данным ветеринарной клиники «Айболит+» в Рязани и области регистрируют данную болезнь. При инфицировании животных порода, пол не имеют значения. К болезни наиболее возприимчивы молодые животные до 4-х месячного возраста, поэтому необходимо усилить внимание к проведению профилактических мероприятий. Рекомендуем всем владельцам кошек своевременно проводить вакцинацию и ревакцинацию животных ассоциированными вакцинам.

Библиографический список

- 1. Инфекционные болезни животных: учебник [Текст] / А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник [и др.]; под ред. проф. А.А. Сидорчука 2-е изд. перераб. и доп. М: ИНФРА-М, 2017. 954 с.
- 2. Кондакова, И.А. Тестовые и ситуационные задания по эпизоотологии и инфекционным болезням [Текст] / И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 3. С. 206-208.
- 3. Масимов, Н.А. Инфекционные болезни собак и кошек [Электронный ресурс] : учеб. пособ. / Н. А. Масимов, С. И. Лебедько. СПб.: Лань, 2009. 128 с. Режим доступа: www.lanbook.ru
- 4. Сайт ветеринарной клиники «Айболит+» г. Рязань http://www.aibolit62rz.ru/
- 5. Сайт ветеринарной клиники «Белый клык» г. Москва http://www.bkvet.ru/
- 6. Герцева, К.А. Эффективность лечения вторичной гемолитической анемии кровопаразитарного происхождения у собак с применением источника омега-3 полиненасыщенных жирных кислот [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, В.В. Кулаков // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной науч.-практ. конф. г. Рязань. 2016. С.297-300.
- 7. Герцева, К.А. Эффективность применения магнито-импульсной терапии при мочекаменной болезни струвитного типа у кошек / К.А. Герцева, Е.В Киселева, Р.С. Сапрыкина // Сб.: Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Междунар. науч.-практ. конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.— Курск: Изд-во Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2017 Ч.3. С.168-172.

- 8. Разработка нового поколения иммунометаболических препаратов и эффективность их применения в ветеринарии / А.А. Евглевский, Г.Ф. Рыжкова, Е.П. Евглевская, О.М. Швец, В.С. Попов, С.Н. Кретова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. T. 5. N 25. C. 70-71.
- 9. Биоконверсия протеина и энергии корма в белок и энергию мясной продукции / Л.И. Кибкало, В.В. Бычков, И.Я. Пигорев, В.М. Солошенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. T. 1. N 1. C. 86-88.

УДК: 616.717.1-001-089.84

Лазарев М.Э., студент 5 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Сошкин Р.С., ассистент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАСТИН С УГЛОВОЙ СТАБИЛЬНОСТЬЮ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ТРАМАТОЛОГИИ

Ещё с давних пор люди отмечали, что переломы обладают огромным потенциалом самостоятельной регенерации, но без хирургического вмешательства оно обычно происходит неправильно. В результате этого функции поврежденной конечности нарушаются, или вовсе отсутствуют, что приводит к снижению качества жизни. Следовательно, оперативное вмешательство, с самых начал остеосинтеза, заключалось в восстановлении анатомии и сопоставления отломков с использованием наружной шины. Однако подобные оперативные действия приводят чаще всего к длительной иммобилизации суставов, прилегающих к травмированному участку, что влечет за собой нарушение трофики и дистрофию конечности. Поэтому малоинвазивный и внеочаговый остеосинтез — это более успешный вариант, который позволит восстановить длину кости, избежать угловой деформации, и ротационных изменений относительно оси.

Стабильная фиксация может быть, как жесткой (зубец к зубцу), так и эластической (обломки немного подвижны).

LCP-пластины широко используются в медицине, однако в ветеринарии по прежнему популярны классические компрессионные системы накостного остеосинтеза.

Для современного накостного остеосинтеза используют различные виды пластин. Пластины фиксируют к кости посредством кортикальных и спонгиозных винтов [1]. Материалы, из которых изготовляются винты и пластины, должны обладать высокой прочностью и пластичностью, чтобы удерживать отломки до наступления сращения и моделироваться по контуру кости. Одновременно необходима и их хорошая биологическая совместимость с тканями организма. Поэтому в качестве промышленных материалов для выпуска пластин и шурупов используются нержавеющая сталь, сплав титана-алюминия-ванадия. Важнейшим свойством, объединяющим накостные конструкции, является их

высокая устойчивость к коррозии. Титан и продукты его распада ведут себя пассивно и не оказывают на организм ни токсических, ни аллергических реакций.

Современный стабильный остеосинтез металлическими пластинами является достаточно действенным средством лечения переломов. Одной из важных особенностей метода считается создание большого запаса механической прочности и стабильной фиксации за счет массивности пластин, распределение нагрузки которая идет на линию перелома, что позволяет вести послеоперационный период без внешней фиксации, осуществлять раннюю двигательную реабилитацию. Наряду с преимуществами данного метода (надежность фиксации, малая травматичность, универсальность) отмечается ряд существенных недостатков, в частности, существует риск повреждения крупных нервных стволов, нарушение периостального и эндостального кровоснабжения, а в следствии нарушение трофики, и развитии неврологических нарушений поврежденной конечности [3]. Вместе с экспериментальными и клиническими исследованиями показано, что в зоне расположения металлических конструкций могут возникать дегенеративные и некротические изменения тканей надкостницы, костного мозга и резорбция кости, что крайне негативно влияет на процесс регенерации [5]. Накостные пластины служат механическим фактором, на уровне фиксации пластины оставляют определенный участок кости без циклических механических нагрузок и упругой деформации, что обусловливает развитие остеопороза, рассасывание костных структур (особенно у карликовых пород собак), уменьшение механической прочности. К недостаткам накостного остеосинтеза также относится нарушение васкуляризации компактного вещества кости под пластиной, что способствует возникновению остеопороза, некрозов и секвестрации костной ткани и, как следствие, замедленной консолидации компактного вещества. Исследования последних лет показали, что остеопороз под пластиной является не результатом механического давления пластины на кость, а прямым результатом нарушения васкуляризации [2]. Применение остеосинтеза накостными пластинами сопровождается механической несовместимостью жесткой пластины и эластичностью кости, травматичностью установки и удаления пластины, что приводит к повторным переломам, даже при незначительных нагрузках на место крепление пластины. Поэтому при применение таких пластин необходимо наиболее точно моделировать изгибы пластины и её прилеганию к отломкам кости. Применение массивных пластин требует больших, травматичных доступов, как при остеосинтезе, так и при операции удаления пластин, что связано с риском таких осложнений как невропатия лучевого нерва, некроз кожи в области оперативного вмешательства, нагноения мягких тканей, остеомиелит. Как следствие, неудовлетворительные результаты операции и лечения с использованием метода накостного остеосинтеза продолжают оставаться достаточно высокими [7]. В современной хирургии появилось новое поколение имплантатов – пластины LCP (locking compression plate) с винтами LHS (locking head screw), малоинвазивные системы LISS (less invasive stabilization system), которые являются общепризнанными и широко применяемыми при остеосинтезе переломов костей разных сложностей и их последствий (рисунок 1).



Рисунок 1 – Основной принцип устройства LCP-пластины и положения в ней LHS-винта.

По своей сути LCP пластина, это внутренний фиксатор и углостабильный винт. В данной пластине резьба позволяет использовать разные типы винтов, что делает наши возможности более гибкими, головка винта и пластина образуется единое целое. Стоит упомянуть о концепциях фиксации: межфрагментарная компрессия и шинирование.

Межфрагментарная компрессия, используется при простых переломах или же при переломах внутри сустава, когда нам необходимо жёстко прижать друг к другу обломки. Чаще всего для этого способа используют стягивающий винт и сама пластина которая даёт прочность нашей конструкции.

Шинирование по сравнению с межфрагментарной компрессией более гибкий способ фиксации. При данном виде фиксации отломки будут двигаться навстречу друг к другу, что способствует образованию хорошей костной мозоли. Все это позволит нам LCP пластина, с её же плюсами, малоинвазивность и щадящая способность по отношению к кости.

Но LCP система это не только пластина, но и блокируемые винты, которые бывают двух типов: самонарезающие и самосверлящие.

Самосверлящий винт следует ставить с наиболее высокой осторожностью, иначе при смене угла, он будет заблокирован неправильно.

Самонарезающий винт в отличии от предыдущего более гибок в данном плане и с помощью направителя прекрасно регулируется и на данный момент широко используется.

Небольшие хирургические доступы при применении этих конструкций, возможность выполнения закрытой техники сопоставления и фиксации отломков, обеспечение надежной осевой, угловой и ротационной стабильности фраг-

ментов перелома за счет использования блокирующих бикортикальних или монокортикальних (система позволяющая ставить винты-импланты в твердую отделы кости) винтов привели к значительному улучшению результатов лечения забывать, применение новых компрессионнонужно ЧТО блокирующих систем существенно отличается от стандартных накостных пластин и требует четкого понимания возможностей и принципов их использования с определенной последовательностью и поэтапность его выполнения. Следует так же обращать на длину пластины, она должна быть подобрана, что бы биологическая среда перелома была наиболее правильной, и способствовала сращению. Раньше думали, что чем меньше длина пластины тем лучше, так как мы не нарушаем ближайшие ткани, но LCP позволяет нам ввести конструкцию малоинвазивно, но это не отменяет, что перед операцией нам нужно четко знать параметры пластины и винтов. Нужно учесть диапозон длины пластины, он должен быть длиннее зоны перелома, что так же гарантирует нам хорошую стабильность и гибкость. Винты которые мы используем должны быть подобраны, по длине, что бы рабочая часть винта (которая задействована непосредственно в фиксации) была оптимальна. Все в совокупности даст хорошую фиксацию.

LCP пластина позволяет использовать все техники репозиции: прямую и непрямую.

При прямой мы видим кость, визуализируем отломки, она относительно удобна, но увеличивается сроки реабилитации пациента.

Непрямая репозиция более правильна со стороны биологии сращения кости, мы оставляем факторы организма (гематомы, осколки кости) которые влияют на заживление ткани, при прямой же, мы все это извлекаем. Непрямая репозиция требует более лучшего оснащения, чтобы убедиться в правильности действий и расположения пластины и винтов.

В данной статье мы хотели бы рассмотреть два клинических случая оскольчатых диафизарных переломов трубчатых костей у кошек. Подход лечению у этих пациентов различается, и поэтом мы разберем их в сравнительном аспекте.

Первый случай: кошка в возрасте 2 лет, по кличке Кнопка. Содержание смешанное, имеет свободный доступ к улице, скорее всего там и была получена травма. На момент поступления в клинику диагностирован закрытый косой перелом левой плечевой кости со смещением и закрытый поперечный перелом левой локтевой кости со смещением (рисунок 2).



Рисунок 2 — Рентгенография левой грудной конечности кошки Кнопки на момент поступления в клинику.

Для оперативного лечения данного перелома нами был использован интрамедуллярный остеосинтез спицей Киршнера для локтевой и DCP пластина для плечевой кости (рисунок 3). DCP пластину во время операции пришлось изменять по форме, изгибая её так, что бы она идеально подходила анатомии кости. Это не совсем удобно, но таким образом мы достигли наибольшего контакта металлоконструкции с поверхностью костных отломков, и как следствие наилучшей фиксации. Однако компрессия надкостницы в зоне остеосинтеза значительно замедляет регенерацию костной ткани, нарушается кровообращение, и тем самым трофика костной ткани. Послеоперационных осложнений не наблюдалось, сращение отломков проходило хорошо, однако, на наш взгляд медленно: прочная костная мозоль сформировалась только через 6 недель, несмотря на относительно молодой возраст кошки.



Рисунок 3 – Контрольный снимок области переломов через 2 недели после операции. Кошка Кнопка.

Второй случай: кот в возрасте 4 лет, по кличке Уголек. Содержание, смешанное. При поступлении в клинику был диагностирован закрытый, диафизарный, многооскольчатый перелом левой бедренной кости (рисунок 4). В данном случае применение DCP пластины затруднено из-за малой длинны отломков, поэтому было принято решение об использовании мостовидной (в данных ситуация пластину крепят к проксимальному отделу кости 3-4 винтами и так же к дистальному, не выделяя мелких осколков находящихся в промежутке кости) LCP конструкции.

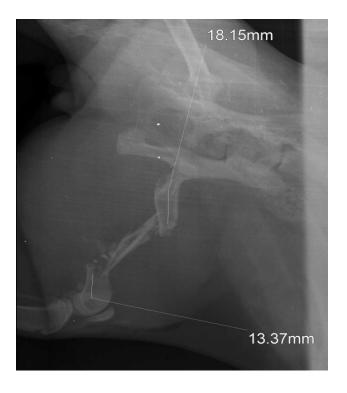


Рисунок 4 — Рентгенография левой тазовой конечности кота Уголька на момент поступления в клинику.

Несмотря на сложность данного перелома и практически разрушенный диафиз, на контрольном снимке (рисунок 5), сделанном через 6 недель, видна яркая положительная динамика. Пластина не давит на надкостницу и не нарушает процессов остеогенеза.

Основными преимуществами остеосинтеза системами LCP над стандартными пластинами DCP, является отсутствие формирования точного анатомического изгиба пластины, LCP пластине этого абсолютно не требуется: благодаря фиксации с помощью специальных кортикальных винтов, пластина не давит на надкостницу, но при этом крепко фиксирует зону перелома. Она максимально переносит силы, действующие на кость благодаря угловой стабильности, костьпластина-винт, надежно их скрепляет и создают мощную фиксирующую систему, признанную повсеместно.



Рисунок 5 – Контрольная рентгенография кота Уголька через 6 недель после операции.

Сохранение кровоснабжения в месте перелома и минимальное нарушение местной трофики способствуют ранней двигательной функции конечности, и дальнейшему полному заживлению без осложнений для всей конечности [6].

LCP пластины так же позволяют пациентам с низким качеством кости (гиперпаратириоз), жить полноценно, пластина способна выдерживать и ротационную нагрузку и изгибающую не смотря на низкую плотность кости. Тем самым еще больше увеличивая широту зоны применения пластины LCP.

- 1. Шаповалов, В.М. Военная травматология и ортопедия. Учебник. [Текст] / под ред. профессора В.М. Шаповалова. СПб. : ВМедА, 2013. С. 324-332.
- 2. Горидова, Л.Д. Несращение плечевой кости (факторы риска) [Текст] / Л. Д. Горидова, К.К. Романенко // Ортопедия, травматология и протезирование. 2000. № 3. С. 72-76.
- 3. Единак, О.М. Идеальный остеосинтез: Атлас малоинвазивных хирургических технологий в травматологии и ортопедии. Тернополь: Укрмедкнига, 2003. 175 с.
- 4. Корж, Н.А. Лечение повреждений проксимального отдела плечевой кости (ошибки и осложнения) [Текст] / Н.А. Корж, Д.В. Прозоровский, Л.Д. Горидова // Травма. 2004. Т. 5, № 4. С. 386-390.
- 5. Науменко, Л.Ю. Оперативное лечение пациентов с переломами дистального метаэпифиза плечевой кости методом комбинированно остеосинтеза [Текст] / Л.Ю. Науменко, Д.С. Носивец // Травматология и ортопедия России. 2009. № 1 (15). С. 16-20.

- 6. Попов, В.А. Малоинвазивные технологии при оперативном лечении чрез- и надмыщелковых переломов плечевой кости / В.А. Попов, В.И. Шуба, А.В. Билоноженко // Медицина. 2007. № 3. С. 144-147.
- 7. Thomsen N.O., Dahlin L.B. Injury to the radial nerve caused by fracture of the humeral shaft: timing and neurobiological aspects related to treatment and diagnosis // Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. Hand Surg. -2007. Vol. 41, N 4. P. 153–157.

УДК 636.084.1

Путченков И.В., магистрант 1 курса направления подготовки «Зоотехния» Овчинникова О.М., магистрант 2 курса направления подготовки «Зоотехния» Метленко М.В., магистрант 2 курса направления подготовки «Зоотехния» Зеленин И.С., магистрант 1 курса направления подготовки «Зоотехния» Поликашина М.А., магистрант 1 курса направления подготовки «Зоотехния» Научный руководитель: Майорова Ж.С., к.с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЗЦМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БЫЧКОВ

Главное условие эффективного животноводства — успешное выращивание молодняка, позволяющее получить крепких, здоровых, хорошо развитых животных, способных потреблять большое количество кормов [3].

Важным элементом в кормлении молодняка крупного рогатого скота является фаза жидкого кормления — начальный период жизни теленка, в течение которого ему выпаивают молочные продукты [4].

Высокий расход молока на вскармливание телят приводит к тому, что от 10 до 15 % годового удоя молока в нашей стране используется на выпаивание молодняка, а товарность молока составляет порядка 60 %, в то время как, например, в США для этих нужд расходуется в среднем 2,5 % молока от годового удоя, а товарность молока достигает 97-98 % [1, 2].

Использование заменителей цельного натурального молока (ЗЦМ) позволяет сократить расход цельного молока на выпойку телят, обеспечивая их нормальное развитие и высокие привесы, снизить себестоимость единицы прироста живой массы, заметно сократить падеж молодняка от желудочнокишечных заболеваний [4, 7].

Современные ЗЦМ — это готовый кормовой продукт, по питательной, энергетической и биологической ценности максимально приближенный к коровьему молоку и обеспечивающий оптимальный рост и развитие телят. В их состав входят: обезжиренное молоко, молочная сыворотка, эмульгаторы, углеводы, минеральные вещества, витамины [5, 6].

Однако отношение к ним не однозначно. Поэтому исследования в области применения ЗЦМ при выращивании телят молочного периода являются ак-

туальными. Тем более, что развитие производства ЗЦМ является одним из приоритетных направлений в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.

Целью наших исследований было изучение эффективности применения ЗЦМ отечественного производства «Гудмилк-16» при выращивании бычков черно-пестрой породы.

Экспериментальная часть работы выполнена в ООО «Рассвет» Захаровского района Рязанской области на бычках черно-пестрой породы. Исследования проводились в течение 6 месяцев (период молочного кормления 90 дней).

Для эксперимента по принципу зоотехнических аналогов были подобраны две группы бычков (контрольная и опытная) по 11 голов в каждой в возрасте 10 дней.

Бычки контрольной группы выращивались по схеме, рассчитанной на получение живой массы в 6 месяцев 160 кг. В их кормлении использовалось цельное молоко и обрат.

Животные опытной группы тоже получали основной рацион, но вместо молока и обрата с 11-го дня жизни им выпаивали ЗЦМ «Гудмилк-16» (по инструкции производителя).

Среднесуточный расход кормов и поступление питательных веществ на одну голову в период молочного кормления (первые 3 месяца) представлен в таблице 1.

В рационах обеих групп наблюдался дефицит сырого жира — одного из важнейших факторов питания для молодняка раннего возраста, но, тем не менее, этот показатель в рационе с ЗЦМ был выше более чем в 1,5 раза.

Рацион бычков опытной группы имел оптимальный по содержанию микроэлементов состав. Содержание наиболее дефицитных микроэлементов: меди, цинка, кобальта и йода в нем полностью соответствовало требованиям норм для молодняка молочного периода выращивания.

Рацион бычков контрольной группы был дефицитен по всем исследуемым показателям. Дефицит меди в нем составил 22 %, цинка -11 %, кобальта -38 % и йода -43 %.

Таблица 1 — Среднесуточный расход кормов и потребление питательных веществ в период опыта (на 1 голову)

Поморожани	Группы			
Показатели	контрольная	опытная		
Молоко, кг	2,20	0,85		
Обрат, кг	3,67	-		
ЗЦМ восстановленный (сухой), кг	-	3,77 (0,47)		
Концентраты, кг	0,73	0,73		
Сено злаково-бобовое, кг	0,51	0,51		
Силос кукурузный, кг	0,46	0,46		
Поваренная соль, г	7,80	7,80		
Преципитат, г	7,80	7,80		
ЭКЕ	2,18	2,23		
Сухое вещество, кг	1,81	1,77		
Переваримый протеин, г	319,3	294,0		
Сахар, г	136,8	111,2		
Сырой жир, г	114,3	145,9		
Сырая клетчатка, г	207,8	209,7		
Кальций, г	18,2	16,9		
Фосфор, г	11,0	9,5		
Медь	8,5	12,1		
Цинк	58,1	64,7		
Кобальт	0,5	0,8		
Йод	0,4	0,8		
ЭКЕ в 1 кг СВ, МДж	1,20	1,26		
ПП в 1 ЭКЕ, г	146,5	131,8		
СЖ в % от СВ	6,3	8,2		
Ca: P	1,7:1	1,8:1		

В период молочного кормления телята контрольной группы отставали в росте от животных опытной группы по приростам и по живой массе (таблица 2). Интенсивность роста опытного молодняка была выше на 5,4 %, и к концу 3 месяца средняя живая масса бычков в опытной группе составила 91,8 кг, что выше аналогичного показателя группы контроля соответственно на 3,5 кг или 4 %.

Таблица 2 – Изменение живой массы телят

	Группы		
Показатели	контрольная	опытная	
Живая масса при рождении, кг	$29,5 \pm 0,52$	$29,9 \pm 0,58$	
Живая масса в 3-месячном возрасте, кг	$88,3 \pm 0,69$	$91.8 \pm 0.71^*$	
Абсолютный прирост за 3 месяца опыта, кг	58.8 ± 0.37	$61,9 \pm 0,41^{***}$	
Среднесуточный прирост за 3 месяца опыта, г	$653 \pm 3,81$	$688 \pm 4,90^{***}$	
Живая масса в 6 месяцев, кг	$153,1 \pm 1,14$	159,7 ±1,21*	
Среднесуточный прирост за период выращивания, г	$687 \pm 5{,}30$	$721 \pm 5,79^{**}$	

^{*} $P \le 0.005$; ** $P \le 0.002$; *** $P \le 0.001$

Тенденция к увеличению живой массы и среднесуточных приростов в опытной группе сохранилась и в дальнейшем. Так по окончании периода выращивания (в 6 месяцев) бычки опытной группы по живой массе превосходили контрольных животных на 6,6 кг или 4,3 %.

До 20-30-дневного возраста у бычков, получавших заменитель цельного молока, наблюдалось некоторое снижение интенсивности роста, что, вероятно, связано с адаптацией животных к новым условиям кормления (переход с молока на ЗЦМ). К 40-дневному возрасту молодняк опытной группы компенсировал отставание в росте и даже обогнал аналогов группы контроля на 2,1 %. До 80-дневного возраста бычки, получавшие заменитель молока, стабильно увеличивали прирост живой массы, обгоняя контрольных животных в среднем на 3,7 %, что на 2,8 кг больше в абсолютной величине. В последнюю декаду отмечено некоторое снижение интенсивности роста молодняка, но это произошло в обеих группах. Возможно, причиной был кормовой стресс, так как в это время достаточно заметно в рационе бычков снижается количество молочных кормов и увеличивается доля объемистых, особенно силоса.

В связи с более высокой скоростью роста молодняка в опытной группе были значительно ниже затраты кормов на единицу полученной продукции. Затраты энергетических кормовых единиц на 1 кг прироста у опытных животных были ниже по сравнению с контролем на 3,6 %, переваримого протеина — на 13,6 %, концентрированных кормов — на 4,8 %. В результате на 1 затраченную энергетическую кормовую единицу от опытных животных было получено 0,25 кг прироста живой массы, что на 4,2 % больше чем от контрольных.

Экономический анализ результатов исследований показал, что себестоимость 1 кг прироста живой массы у бычков контрольной группы составила 109,5 руб., в опытной группе 102,6 руб., что ниже на 6,9 руб. или 6,3 %.

Экономия молока в опытной группе составила 1358,5 кг, а прибыль от его реализации 6520,8 руб.

Таким образом, использование ЗЦМ «Гудмилк-16» в кормлении телят позволяет проводить адекватную замену цельного молока.

- 1. Бушуева, И.Г. Заменители молока ГК «Молога» продукты XXI века [Текст] / И. Г. Бушуева // Молочная промышленность. 2014. № 9. С. 73-75.
- 2. Купреенко, А.И. О перспективных технологиях производства заменителя цельного молока [Текст] / А.И. Купреенко, О.Н. Кондрашова // Агроконсультант. 2014. № 3. С. 12-16.
- 3. Майорова, Ж.С. Гуминовая кормовая добавка в рационах телят [Текст] / Ж.С. Майорова, И.В. Запалов // Материалы Международной конференции «Кормовая база КРС-2012. Перспективы развития кормовой базы отечественного животноводства с целью повышения продуктивности крупного рогатого скота». М.: Пищепромиздат, 2012. С. 213-216.
- 4. Мошкина, С.В. Физиологические показатели и продуктивные качества ремонтного молодняка молочного скота при использовании в кормлении различных заменителей цельного молока [Текст] / С.В. Мошкина, А.Н. Зарубин, О.Ю. Гагарина // Вестник мясного скотоводства. − 2017. − № 1 (97). − С. 93-99.
- 5. Пилюкшина, Е.В. Сравнительная характеристика использования ЗЦМ и сквашенного молока в кормлении бычков [Текст] / Е.В. Пилюкшина, Е.А. Собкив // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. 2015. № 4 (37). С. 166-171.
- 6. Федюк, А.В. Опыт использования заменителя цельного молока [Текст] / А.В. Федюк // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2014. Т. 3. № 7. С. 287-290.
- 7. Шарипов, Д.Р. Эффективность использования заменителей цельного молока в кормлении телят [Текст] / Д.Р. Шарипов // Сб. трудов: Современное состояние, перспективы развития молочного животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции. По материалам международной научнопрактической конференции. Институт Международного Образования, ИНК. 2016. С. 149-152.
- 8. Галочкина, Н.А. Новые селенсодержащие пробиотические добавки для молодняка сельскохозяйственных животных [Текст] / Н.А. Галочкина, И.А. Глотова // В сборнике: Экологические, генетические, биотехнологические проблемы и их решение при производстве и переработке продукции животноводства материалы Международной научно-практической конференции (посвященная памяти академика РАН Сизенко Е.И.). Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции; Волгоградский государственный технический университет. 2017. С. 115-118.
- 9. Сайтханов, Э.О. Ультрадисперсные металлы в животноводстве / Э.О. Сайтханов, В.В. Кулаков, А.В. Антонов, Л.Г. Каширина [Текст] // Вестник рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. $2013. \text{N} \cdot 2. \text{C}. 21-24.$

- 10. Герцева, К.А. Внедрение кормовой добавки «Промелакт» в рацион дойных коров в условиях кетогенной ситуации [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева // «Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева». №2. 2016. С.45-50.
- 11. Назарова, А.А. Влияние нанокристаллических порошков железа, кобальта и меди на физиологическое состояние и динамику прироста живой массы телочек черно-пестрой породы [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук // Сб. : научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева: материалы науч.-практ. конф. Рязань. 2009. С. 23-25.
- 12. Назарова, А.А. Влияние нанопорошков железа, кобальта и меди на физиологическое состояние молодняка крупного рогатого скота: автореф. дисс. ... канд. биол. наук 03.00.13 / А.А. Назарова. Рязань, 2009. 19 с.

УДК 619:616.52

Малыгина С. В., студент 5 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Яшина В. В., к.в.н., доцент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань РФ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРТИКОСТЕРОИДОВ И СЕЛЕКТИВНЫХ ИНГИБИТОРОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКЗЕМ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ У СОБАК

С ростам поголовья собак в личном и служебном пользовании участились случаи незаразных заболеваний, особое место занимают болезни кожи, среди которых наибольший процент составляют экзематозные поражения. Кожа анатомически и рефлекторно связана с внутренними органами, часто первая сигнализирует о возникшей в них патологии на фоне неправильного питания, нарушения нервной регуляции и гормонального равновесия. При недостатке или избытке витаминов в организме нарушается сопротивляемость кожи к внешним и внутренним раздражителям, при нарушении антитоксической функции печени и выделительной функции почек возрастает нагрузка на кожу [1, 2, 3, 5].

Сложность диагностики дерматологических заболеваний связано с их полиэтилогичностью. Характерным клиническим симптомом дерматитов и экзем является зуд, комплексная патофизиология которого до настоящего времени не имеет четкого объяснения. Эта информация позволяет исследователям разрабатывать целенаправленные и эффективные методы лечения, преследуя две основные цели: уменьшить или купировать зуд, прервав цепочку его возникновения, что, в свою очередь, позволяет коже пройти процесс заживления, предупреждает хроническое воспаление и вторичную инфекцию, тем самым уменьшая дискомфорт и стресс пациента [4, 6, 7]. Лечение экземы требуют одновременного использования лекарственных средств противовоспалительного, противоаллергического и антимикробного действия, однако при этом повышается риск развития аллергических реакций вследствие сенсибилизации организма различными лекарственными веществами, что определяет необходимость изыскания новых препаратов для комплексного лечения.

Цель работы — изучение сравнительных характеристик эффективности кортикостероидов и селективных ингибиторов при лечении экзем различной этиологии у собак. Для выполнения цели была поставлена задача: изучить эффективность Кортексана и Апоквела при лечении экзем.

Работа была выполнена в период с 24.04.2016 по 28.04.2017 на базе кафедры анатомии и физиологии сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» и в условиях ветеринарной клиники ООО «Универ» г. Москвы. Для проведения эксперимента в рамках данного исследования было принято 76 собак с заболеваниями незаразной этиологии. Из них у 41 собаки – 54 % были выявлены дерматологические нарушения.

Все собаки поступили на прием со сходными анамнезами: были вакцинированы по возрасту в соответствии со схемой вакцинации, планово обработаны от экто- и эндопаразитов, питание собак включало в себя натуральную пищу. Для исследования было отобрано 20 животных с экзематозными поражениями кожи в возрасте от года до четырех лет. При постановке диагноза проводили сбор анамнеза, первичное исследование кожного покрова, брали соскоб с пораженных участков кожи по общепринятой методике для исключения демодекоза.

Все собаки получали антибиотикотерапию препаратом «Синулокс» (амоксициллин, клавулановая кислота) в дозе 8,75 мг/кг подкожно или внутримышечно, были переведены на промышленный корм Royal Canin Skin Care. Проведена гигиена пораженных мест: состригание шерсти по необходимости, обработка мокнущих экзем растворам фурацилина дважды в сутки.

Животных разделили на две группы. Первой группе собак был назначен препарат Кортексон ретард (инъекционный раствор дексаметазона) в дозе 0,5 мл на 8 кг массы двукратно, с интервалом в 7 суток. Дексаметазон, входящий в состав препарата, является глюкокортикостероидом, метилированным производным фторпреднизолона; оказывает выраженное и длительное противовоспалительное, противоаллергическое, десенсибилизирующее действие, обладает иммунодепрессивной активностью.

Механизм действия гормона заключается в блокировании высвобождения эозинофилами медиаторов воспаления, в том числе простагландинов, которые потенцируют воспалительный процесс; в стимуляции биосинтеза липокартинов, обладающих противоотечной активностью; в уменьшении проницаемости капилляров и количества тучных клеток, вырабатывающих гиалуроновую кислоту.

Иммунодепрессивный эффект обусловлен торможением высвобождения цитокинов (интерлейкина — 1,2, гамма-интерферона) из лимфоцитов и макрофагов, угнетением пролиферации лимфоидной ткани и клеточного иммунитета, нарушением кинетики Т-лимфоцитов.

Основное влияние дексаметазона на обмен веществ связано с катаболизмом белка, повышением глюконеогенеза в печени и снижением утилизации глюкозы периферическими тканями.

После внутримышечного введения максимальная концентрация дексаметазона в плазме крови обнаруживается через 60 минут. Терапевтическая концентрация в сыворотке крови сохраняется 30-96 часов в зависимости от вида животного. Биодоступность дексаметазона при внутримышечном введении лекарственного средства составляет 100 %.

Биотрансформация дексаметазона происходит в печени и частично в фибробластах, участвующих в процессе метаболизма. В результате образуются 17-гидроксикортикоиды, не обладающие биологической активностью, а также 17-кетостероиды, обладающие андрогенным действием. Метаболиты связываются с глюкуроновой кислотой и сульфатами в печени и почках, где они превращаются в водорастворимые серные эфиры и глюкорониды, которые быстро выводятся с мочой (75 %) и желчью (25 %).

Второй группе собак был назначен препарат Апоквел (оклацитиниб) перорально 0,6 мг на 1 кг массы дважды в сутки в течение 14 суток. Апоквел относится к лекарственным препаратам группы селективных ингибиторов янускиназы (ЈАК). Оклацитиниба малеат, входящий в состав препарата, в терапевтической дозе угнетает функции провоспалительных, проаллергических и пруритогенных (зудогенных) цитокинов, зависимых от ферментативной активности янус-киназы ЈАК1 или ЈАК3, целенаправленное воздействие на которые позволяет ингибировать ключевые механизмы возникновения зуда, ассоциированного с аллергией, и способствует устранению симптомов местного воспаления; на цитокины, участвующие в кроветворении и зависимые от ЈАК2, существенно не влияет.

При длительном применении в более высоких дозах оклацитиниб может вызывать угнетение лимфоидной ткани, ингибировать активацию Т-клеток посредством подавления сигнала на уровне рецепторов интерлейкинов IL-2, что характеризует фармакологическое действие соединений данного класса.

У 10 собак первой группы улучшение, в среднем, наступало на пятые сутки. Признаки воспаления уменьшались, пропадал зуд. После курса лечения у шести (60 %) собак наблюдались рецидивы – вновь появились экземы и зуд.

Животным второй группы Апоквел обеспечивал снижение зуда в течение 24 часов, которое сохранялось в период лечения, а исчезновение зуда отмечалось в среднем к 7 суткам лечения. Рецидив был зарегистрирован только у одной (10 %) собаки из десяти. Было принято решение продлить курс применения оклацитиниба до 30 суток, что привело к полному выздоровлению.

Наблюдалась хорошая клиническая картина при использовании обоих препаратов, и был достигнут желаемый результат, который наступил в среднем на двое суток раньше в первой группе.

В нашем исследовании приняло участие 20 собак с одним диагнозом – экзема и сходными анамнезами. Были применены две схемы лечения данной патологии, наиболее часто применяемые в ветеринарной практике: с применением пролонгированного инъекционного раствора дексаметазона— долгое время являющегося неотъемлемой частью терапии подобных дерматозных поражений, и с использованием новейшего препарата последнего поколения не имеющего аналогов — оклацитиниба.

Таким образом, эффективность и безопасность Апоквела, становится очевидным, что этот современный препарат должен применяться в комплексе лечения экзем различной этиологии у собак. В пользу препарата говорит и практически полное отсутствие рецидивов после его отмены.

- 1. Иванов, О.Л. Поражения кожи при заболеваниях внутренних органов [Текст] / О.Л Иванов, А. Кривда // Вестник дерматологии и венерологии. 2000. №5. С. 41.
- 2. Кожевников, П.В. Экзематозные реакции [Текст] / П.В. Кожевников // Акад. мед. наук СССР. Ленинград: «Медицина». 1967. С. 199.
- 3. Головко, А.Н. Кожные патологии собак: этиологические аспекты [Текст] / А.Н. Головко, В.А. Ушкалов, В.Г. Скрыпкин, В.Н. Баранов // Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН, г. Харьков. 1999. С. 24-39.
- 4. Кузьмин, А.А. Глюкокортикостероиды при болезнях кожи [Текст] / А.А. Кузьмин. Москва: «АКВАРИУМ ЛТД». 1992. №5. С. 16-18.
- 5. Кунгуров, Н.В. Иммунологические аспекты атопического дерматита [Текст] / Н.В. Кунгуров //Вестник дерматологии и венерологии. −1999. №3. С. 12-14.
- 6. Мельник, Т.В. Особенности течения и терапии экзематозного процесса у собак пород американский коккер-спаниель и чау-чау [Текст] / Т.В. Мельник // В сб.: Материалы 9 Московского международного ветеринарного конгресса. М.; 12-14 апреля. 2001. С. 149-150.
- 7. Степаненко, М.В. Лечение и профилактика дерматитов у собак [Текст] / М.В. Степаненко // Вестник ветеринарии. 2000. № 3. С. 10-14.
- 8. Biocatalytic Properties and Substrate Specificity of Proteinase Preparations From Different Sources [Tekct] / I.A. Glotova, N.A. Galochkina, S.V. Shakhov, E.Z. Mateev, M.K. Kadirbaev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. -2015.-T. 6. -N 1. -C.1640-1645.
- 9. Кретова, С.Н. Обоснование разработки комплексного иммунометаболического антисептического препарата в ветеринарии [Текст] / С.Н. Кретова // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы междуна-

родной научно-практической конференции. – 2014. – С. 274-276.

10. Разработка нового поколения иммунометаболических препаратов и эффективность их применения в ветеринарии / А.А. Евглевский, Г.Ф. Рыжкова, Е.П. Евглевская, О.М. Швец, В.С. Попов, С.Н. Кретова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. — 2010. — Т. 5. — \cancel{N} 2. — 2. 70-71.

УДК 616.5

Медведева О.О., студент 5 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Кондакова И.А., к.в.н., доцент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

МОНИТОРИНГ ДЕРМАТОМИКОЗОВ В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «АЙБОЛИТ +» В ГОРОДЕ РЯЗАНЬ

Дерматомикозы (Dermatomycosis) – группа инфекционных заболеваний, поражающих верхние слои кожи, волосы и когти. Возбудители – грибы родов Microsporum и Trichophyton – используют кератин в качестве питательного субстрата. Насчитывается около 40 видов грибов, из них в ветеринарной медицине мелких домашних животных особенно важны 4 вида — M. canis, M. gypseит, Т. mentagrophites, поражающие стержень волоса, и М. persicolor, поражающий роговой слой кожи. По характеру среды обитания и, главное, условиям передачи хозяину дерматофиты подразделяются на зоофильные (источник заражения - животные) и геофильные (источник заражения окружающая среда). Все дерматофиты, кроме *M. gypseum* являются зоофильными по характеру среды обитания, М. дурѕеит же – обитатель почвы, поэтому инфицирование характерно для животных, имеющих к ней доступ. Согласно опубликованным данным, 50-70 % грибковых кожных болезней собак и более 90 % грибковых кожных болезней кошек вызывается возбудителем Microsporum canis, который встречается повсеместно [3]. Наиболее часто дерматомикозы поражают молодых животных – щенков и котят в возрасте до одного года. Возбудители дерматомикозов очень устойчивы во внешней среде и могут сохранять свою вирулентность в пораженных волосах в течение 5-10 лет. В почве они сохраняются до 3 месяцев. Передача возбудителя происходит контактным путем с пораженными частичками волоса и кожи, предметами ухода. В городских условиях основными носителями и распространителями дерматомикозов являются домашние, а также бродячие кошки и собаки [2, 3, 4, 5].

Инфекционным агентом грибков служит артроспора, образуемая фрагментированными гифами. Механизм заражения связан с проникновением спор в волосяной фолликул в стадии анагена. Артроспоры адгезируются строго к кератину, повышенная влажность кожи облегчает процесс проникновения. Гифы мигрируют проксимально по поверхности волоса к луковице, продуцируя при этом кератолитические ферменты (кератиназу, эсталазу, коллагеназу). Эти ферменты проникают через кутикулу волоса до зоны кератогенеза [3]. Керати-

наза наиболее активна у *T. mentagrophites* [5]. Волосы в стадии телогена продуцируют кератин медленно или не продуцируют его вообще, поэтому крайне редко могут поражаться.

С этим явлением связанно спонтанное выздоровление при дерматомикозах. Однако артроспоры могут сохранятся на поверхности волоса до наступления стадии аногена, что приводит к реинфекции. Дерматит у больных животных развивается под воздействием протеолитических ферментов грибов (за исключением *M. persicolor*, который поражает роговой слой). Такие факторы, как возраст животного, его физиологический статус, количество и качество секрета потовых и сальных желез, характер роста волоса играют немаловажную роль в развитии болезни [3].

В последние годы отмечается рост числа кожных заболеваний грибной этиологии у собак и кошек. Одновременно с этим прослеживается тенденция увеличения заболевания микроспороза у людей, обусловленного *M. canis*, что может свидетельствовать о недостаточной эффективности мероприятий против дерматомикозов у мелких домашних животных [1, 3, 4, 5, 7].

Успешное использование противогрибковых вакцин хорошо зарекомендовало себя в лечении и профилактике дерматомикозов у продуктивных животных. Однако использование вакцин у мелких домашних животных не привело к ожидаемому успеху и является спорным, поэтому разработка вакцин против дерматомикозов и лечебных препаратов — перспективное направление, которое требует более тщательного изучения [3].

Целью нашего исследования явилось проведение мониторинга дерматомикозов в условиях ветеринарной клиники «Айболит+» в городе Рязань.

Для выполнения цели были поставлены следующие задачи:

- 1. Изучить степень распространения дерматомикозов мелких домашних животных в г. Рязани.
 - 2. Рассмотреть схемы лечения в клинике «Айболит +» г. Рязани.

Исследование проводилось в ветеринарной клинике «Айболит +» г. Рязани. Для исследования были использованы журналы регистрации животных за период 01.12.2016 - 01.12.2017 гг.

К методам исследований мы отнесли эпизоотологические данные, клинический осмотр и лабораторную диагностику.

При постановке диагноза применяли люминесцентный метод с помощью лампы Вуда. *М. Canis* в ультрафиолетовых лучах дает изумрудное свечение, так как его гифы содержат пигмент птеридин, а *T. mentagrophites* не дает свечения [3].

В качестве патологического материала отбирали чешуйки кожи, волосы, на границе поврежденного участка, их подвергали обработке 10-20 % раствором щелочи, затем помещали в каплю 50 % раствора глицерина на предметное стекло и микроскопировали. Диагноз подтверждается, если в препарате видны нити мицелия или цепочки конидиев [4, 5, 6].

За исследуемый промежуток времени с 01.12.2016 по 01.12.2017гг. в клинику поступило 4450 животных, из них кошек -1202, что составляет 68 %, ко-

тов 1824, что составляет 41 %, сук -712, что составляет 16 %, кобелей -668, что составляет 15 % от общих поступивших животных, также 1 % составляют животные других видов (крысы, хомяки, кролики). Данные результаты наглядно отображены в таблице 1. Из всех животных поступивших в клинику больных дерматомикозом оказалось 115 животных, что составляет 2,58 % (рисунок 1).

При исследовании у собак, мы выявили такие клинические признаки как обнаружение округлых поражений с алопецией, шелушением, корочками, фолликулярными папулами и пустулами. У кошек дерматомикозы отмечаются с развитием участков алопеций с шелушением, волос в этих очагах обломан. Алопеции могут быть обширными со значительно выраженными воспалительными реакциями, эритемой, шелушениями, корочками, фолликулярными папулами. Для кошек характерно бессимптомное течение. При глубокой форме болезни, которая часто встречается при трихофитозе, наблюдается выделение серозного или гнойного экссудата. Чаще всего очаги поражения локализуются в области головы, шеи, а также спины.

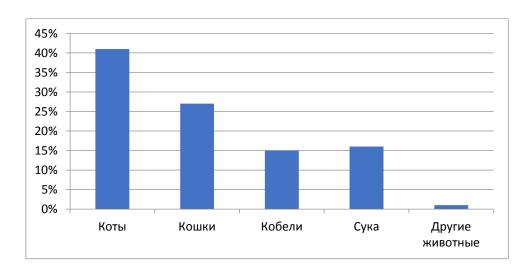


Рисунок 1 – График процентного соотношения поступивших животных по видовым и половым признакам.

При исследовании журнала приема амбулаторных животных, мы выявили выраженную сезонность заболевания. Большее количество случаев приходилось на холодное время года (позднюю осень, зиму и раннюю весну), так как данное заболевание чаще всего отмечается у животных с пониженной резистентностью организма, а в холодные месяцы иммунитет снижается, в связи с гиповитаминозами и переохлаждениями.

В результате проведенного анализа, выяснилось, что чаще всего заболевают животные до 3 месяцев. Результаты исследований показаны на рисунке 2.

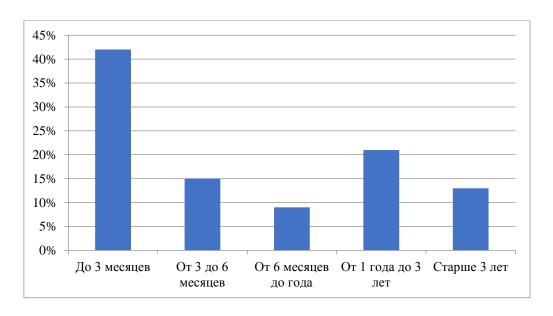


Рисунок 2 — График возникновения заболевания у животных разных возрастов в течение одного года в процентах.

Анализируя предоставленные нам данные, мы выяснили, что среди животных, болезни больше подвержены кошки, нежели собаки. Изучая 115 животных, заболевших дерматомикозами, мы пришли к выводу, что кошки болеют в 9 раз чаще, чем собаки. Также, определение половой специфичности возбудителей отличается у разных видов животных. Так, у собак сук заболело в 2 раза больше, чем кобелей, но в то же время, у кошек нет такой разницы в половом признаке. За исследуемый нами год, заболело 55 котов и 49 кошек. Следовательно, возбудитель не имеет половой специфичности. Результаты данного исследования представлены на рисунке 3.

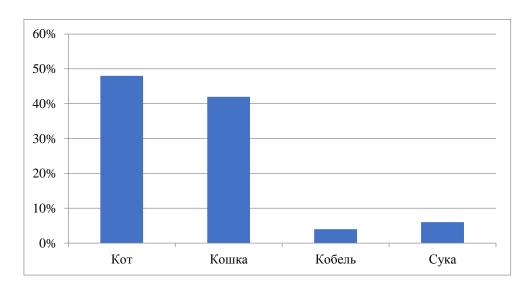


Рисунок 3 — График процентного соотношения животных, заболевших дерматомикозами по видовым и половым признакам.

Изучая журнал приема амбулаторных животных, мы выяснили, что большинство больных животных были беспородными. Это отчасти связано с тем, что клиника сотрудничает с благотворительной организацией «Лучшие друзья», и многие животные являются подобранными на улице. Среди исследованных 104 кошек, 99 оказались беспородными, 2 кота британские короткошерстные, 2 кота шотландской вислоухой породы и один кот породы сфинкс. Также, среди исследованных 11 собак, 5 оказались беспородными, 2 собаки породы джек-рассел-терьер и 4 собаки пород пекинес, той-терьер, бигль и курцхаар. В исследуемой нами литературе отмечено, что имеется породная предрасположенность к дерматомикозам у персидских кошек, йоркширских и манчестер-терьеров [3], но на практике подтвердить данное утверждение нам не удалось.

Также, проанализировав предоставленные нам данные, мы выяснили, что больше всего случаев возникновения болезни приходится на железнодорожный район г. Рязани, а меньше всего с Рязанской области. Клиника «Айболит +» находится в Железнодорожном районе, следовательно, данный результат вполне предсказуем. Больше всего случаев возникновения дерматомикозов было обнаружено на ул. Чкалова, с данной улицы на прием поступило 10 животных, что составляет 9 % от всех случаев возникновения заболевания. Подробные результаты исследования приведены в графике процентного соотношения возникновения дерматомикозов по районам г. Рязани и области (рисунок 4).

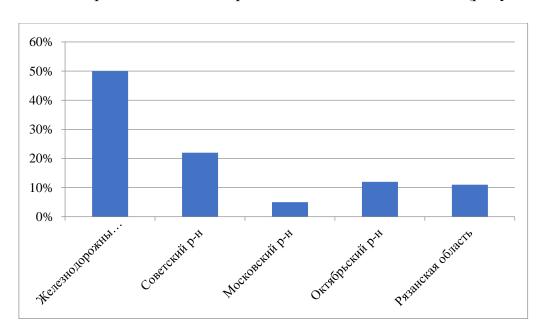


Рисунок 4 – График процентного соотношения возникновения дерматомикозов по районам г. Рязани и области.

Лечение дерматомикозов является комплексным и подбирается индивидуально в зависимости от тяжести поражений и состояния животного. Дерматомикозы склонны к саморазрешению, однако лечить больных необходимо изза высокой контагиозности возбудителей инфекции, как для других животных, так и для человека. Лечение животных в клинике «Айболит+» заключается в использовании местных и системных средств.

В качестве специфического лечения дерматомикозов используются ассоциированные вакцины Вакдерм и Микродерм. Так как, болезнь часто возникает при снижении резистентности организма, для активации клеточного и гуморального иммунитета применяются такие препараты как иммунофан, гликопин и анандин. Для наружной обработки пораженных участков применяются специальные мази, такие как фунгивет и эмульсию имаверол. Для системного лечения дерматомикозов применяются следующие препараты: кетоконазол, тербинафин и клотримазон. Терапия отменяется после получения отрицательного результата микроскопии. Для ускоренного восстановления шерстного покрова рекомендуется применять витамины и минералы — фармавит НЕО и кормовую серу.

Для дальнейшей профилактики повторного возникновения микроспороза или трихофитоза рекомендуется своевременная обработка животных от экто- и эндопаразитов, регулярная вакцинация, прием витаминов в холодное время года и избежание переохлаждения, так можно укрепить иммунитет животного и, в дальнейшем, избежать возникновения различных заболеваний, в том числе дерматомикозов.

Таким образом, кошки и собаки чаще всего заболевают дерматомикозами в возрасте до 3 месяцев, независимо от породы и в холодное время года. Диагностику необходимо проводить комплексную с использованием лампы Вуда, микроскопии. При консультации необходимо делать акцент на профилактику болезни, особенно в холодное время года. Схема лечения, используемая в ветеринарной клинике «Айболит+» является оптимальной для данной болезни, так как при повторном приеме почти все животные показывали отрицательный результат при микроскопии пораженных волос.

- 1. Белоусова, Т.А. Дерматофитии актуальная проблема современной дерматологии [Текст] / Т. А. Белоусова // Русский медицинский журнал. 2003. №17. С. 980.
- 2. Бирюкова, М.В. Микроспория кошек: этиология, диагностика и лечение: дис. канд. вет. наук [Текст] / М.В. Бирюкова. : Москва, 1999. 165 с.
- 3. Бондарева, М.В. Дерматофития собак и кошек [Текст] / М.В. Бондарева // VetPharma. 2016. №2. С. 38-42.
- 4. Кондакова, И.А. Дерматомикозы мелких животных [Текст] / И.А. Кондакова, А.В. Седова // Сборник научных трудов преподавателей и аспирантов РГАТУ, по материалам науч.-практ. конф. «Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК», Рязань, 2012. С. 220-222.
- 5. Кондакова, И.А. Эпизоотическая ситуация по дерматомикозам кошек и собак в Рязани [Текст] / И.А. Кондакова, А.В. Седова // Сборник научных тру-

дов преподавателей и аспирантов РГАТУ, материалы науч.-практ. конф. 2011, Рязань, 2011. - C. 34-37.

- 6. Кузьмин, В.А. Эпизоотология с микробиологией: учебник [Текст] / В.А. Кузьмин, А.В. Святковский. 2-е изд., стер. СПб.: Издательство «Лань», 2017.-432 с.
- 7. Тугунова, Т.Б. Клинико-эпизоотологические и этиологические особенности проявления дерматофитозов собак и кошек в условиях крупного города, совершенствование схем лечения кошек при микроспории: дис. канд. вет. наук [Текст] / Т.Б. Тугунова.: Новосибирск, 2004. 122 с.
- 8. Методы морфологических исследований [Текст] / С. М. Сулейманов, Ю. В. Шапошникова, П. А. Паршин и др. 2-е изд., испр. и доп. Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2007. 87 с.
- 9. Герцева, К.А. Эффективность лечения вторичной гемолитической анемии кровопаразитарного происхождения у собак с применением источника омега-3 полиненасыщенных жирных кислот [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, В.В. Кулаков // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной науч.-практ. конф. г. Рязань. 2016. С.297-300.
- 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. конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.— Курск: Изд-во Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2017 Ч.3. С.168-172
- 11. Евглевский, Д.А.Профилактика и терапия бактериальных болезней телят и птиц [Текст] / Д.А. Евглевский, Д.А. Швыткина, С.Н. Кретова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. − 2013. − № 9. − С. 69-70.

УДК 636.1.636.294.636.7

Михайлова Л.Д., студент 4 курса направления подготовки «Ветеринария» ФДП и СПО Нурмухамбетова К.Р., студент 4 курса направления подготовки «Ветеринария» ФДП и СПО Научный руководитель: Киселева Е.В., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

животные в жизни человека

Человечество одомашнило первых животных около 12 тысяч лет назад. Значение животных в жизни человека во многом определяется той пользой, какую он получает от домашних видов. Сначала человек пользовался продуктами,

полученными от диких животных, а затем постепенно одомашнил их и стал выводить породы, отличающиеся высокопродуктивными качествами.

Рассмотрим более подробно значение животных в жизни человека на некоторых более ярких примерах.

Особого внимания заслуживает оленеводство, без которого коренные малочисленные народы Севера вряд ли бы выжили.

Олени – самые неприхотливые домашние животных. Круглый год они находятся на пастбищном содержании, практически не требуют ни специальной заготовки кормов, ни теплых помещений.

В России содержится 62 % мирового поголовья оленей.

В настоящее время разводят 4 породы оленей: ненецкую, эвенкийскую, эвенскую, чукотскую.

Оленеводство обеспечивает потребности населения не только в мясе и молоке, но и в шкурах. Из шкур оленей изготавливают одежду, в которой не замерзнешь даже в сильные морозы, обувь, покрытие для жилищ оленеводов, вырабатывают высококачественную замшу.

Олени являются источником ценного сырья, для производства биофармацевтических препаратов и биологически активных веществ.

Рога, зубы и кости – великолепный поделочный материал; из сухожилий получаются прочные нитки [4].

Субпродукты — важный источник дешевых и питательных кормов для пушных клеточных зверей. Но главное направление использования оленей—транспортное средство.

В северных широтах – разведение оленей, а в южных – разведение верблюдов.

Верблюды — одни из самых малочисленных сельскохозяйственных животных. В настоящее время в мире насчитывают не более 25 млн. голов, из них не более 6,5 тыс. голов находятся в России.

Верблюжий пух используют для изготовления тонких шерстяных тканей. В смеси верблюжья шерсть с овечьей придает большую прочность тканям.

Также от верблюдиц получают молоко, оно отличается высоким содержанием жира (4,7-6,0%) и белка (4,5%), что обуславливает его питательную ценность.

Верблюд, как мясное животное, имеет большое преимущество – исключительную высокую способность к быстрому набору массы.

Мясо верблюдов по химическому составу близко к мясу других сельско-хозяйственных животных, и особенно крупного рогатого скота.

Калорийность мяса верблюдов находится в пределах 1080-1160,6 ккал.

Сегодня пользуется популярностью альпака — это одомашненное животное из семейства верблюдовых. По виду небольшое, ростом до 1 м, млекопитающее с добродушным обликом, похожее на маленькую ламу или на овечку в кудряшках по всему телу. По весу взрослые особи достигают 70 кг.

Альпаку относят к редким животным, среди которых выделяют всего две группы:

- 1. Альпака Уакайа наиболее распространенная разновидность, его сравнивают с детским плюшевым мишкой за мягкую и тонкую шерсть.
- 2. Альпака Сури редкий вид. Шерсть самая качественная и ценная, похожая на длинные и закрученные завитки.

Главная особенность животных — это очень плотная и длинная шерсть, за которую их так ценят. Благодаря плотному одеянию, альпаки приспособились жить, в суровой местности. На высокогорье температура колеблется в пределах одного дня до 30°C

Особенностью животных является способность дышать разреженным воздухом.

По причине их доброго нрава общение с альпаками очень полезно для развивающих занятий в среде детей-инвалидов и пожилых людей. Стоит только заметить, что иногда животные проявляют пугливость, из-за которой могут ударить внезапно ногами или головой. Но в спокойной атмосфере никогда не нападают.

Используют животных, как вьючных, они способны перевозить до 70 кг. Но держат альпак, в основном, конечно, из-за шерсти, которая имеет огромную ценность. Когда-то одежду, сшитую из их шерсти, носили только очень богатые особы. Она и сегодня одна из самых дорогих.

Стоит отметить и яков. Яки — парнокопытные млекопитающие, которые входят в семейство полорогих и подсемейств быков. По сравнению с другими быками, которые мычат и ревут, яки издают лишь хрюкающие звуки.

От одомашненных яков люди получают мясо, молоко и шерсть.

Основным видом продуктивности является мясная продуктивность, в отличие от мяса крупного рогатого скота, мясо яков насыщенно-красного цвета, Это обусловлено повышенным содержанием в мясе миоглобина(белок, запасающий в мышцах кислород). Также в мясе отсутствуют жировые прослойки, изза высокой активности данных животных, жир откладывается только подкожный.

Молоко яков от молока коров значительно отличается, так например средний процент жира в молокеячих составляет 6,8 %, с колебаниями от 5,3 до 8,6 %.

Пух от яков получают обычно весной, путем вычесывания. Изделия из пуховой пряжи более долговечны и значительно лучше сохраняют тепло.

Невозможно представить жизнь человека и без лошадей. Коневодство – важная отрасль сельского хозяйства.

Чаще всего лошадей в хозяйствах используют в упряжи. Рабочие качества лошади определяются скоростью движения, силой тяги, мощностью и выносливостью[3].

От лошадей также получают мясо и молоко.

В конском мясе содержится много гликогена, это придает мясу немного сладковатый вкус. В мясе есть витамин A, содержание которого достигает 20 мг %. По сравнению с мясом других видов животных, в мясе лошади мало холестерина.

Молоко кобыл может конкурировать с молоком других видов животных, так например, в 1 литре кобыльего молока в среднем содержится 20 грамм жира и белка, 70 грамм молочного сахара, 800 мг кальция и 500 мг фосфора.

Лошади – единственные животные, которые участвуют в олимпийских играх.

Для участия в конном спорте животных уже в возрасте 5-7 дней приучают к общению с человеком, также надевают недоуздок. С 2 месяцев приучают к расчистке копыт, а начиная с 2 лет, животных подвергают выездке.

Лошади участвуют в лечении людей. Иппотерапия — одна из эффективных методик лечения животными с использованием лошадей. Она направлена на борьбу со многими заболеваниями.

При лечении используется комплексный подход: человек разогревает и разрабатывает мышцы, сидя верхом на лошади, получает огромный заряд энергии и просто огромное удовольствие от общения с этим животным.

Показания к иппотерапии различны, это и сколиоз, и синдром Дауна, а также аутизм.

Не стоит забывать и собак. Считается, что первыми помощниками людей стали собаки. С самых давних времён они играют немаловажную роль.

Высокая обучаемость собак позволила привлечь их во многие сферы человеческой жизни.

Условно породы разделяют на: служебные, охотничьи, спортивно-служебные, декоративные.

В годы Великой Отечественной войны в армию были призваны около шестидесяти тысяч собак, причем, не только овчарок, но и других пород, вплоть до крупных дворняжек. Из них сформировали 168 отрядов. За годы войны, пожертвовав собой, собаки взорвали более трехсот немецких танков. Одна из собак пустила под откос вражеский бронепоезд, причем, сама осталась жива –Дина выскочила на рельсы перед самым поездом, положила мину и в самый последний момент броском кинулась в сторону.

Более 10 тысяч упряжек, зимой и летом вывезли с поля боя около 700 тысяч тяжелораненых, подвезли к боевым частям 3500 тонн боеприпасов.

Сторожевые собаки работали в боевом охранении, в засадах для обнаружения врага ночью и в ненастную погоду. Они только лишь натяжением поводка и поворотом туловища указывали направление грозящей опасности.

Немного позднее, в 1951 году, люди стали проводить эксперименты по запуску собак в космос [4].

Честь отправиться в первый полет досталась двум собакам по кличкам Дезик и Цыган. Этот полет произошел на космодроме Капустин Яр.

Когда ракета поднялась на 100 километров, отсоединился отсек с собаками и полетел к земле. На высоте 7 километров открылся парашют, и собаки благополучно приземлились.

Академик Королев лично с огромной радостью встречал собак, ведь благополучный полет означал дальнейшее продолжение исследования.

Цыгана взял себе академик Благонравов, а вот пес Дезик продолжил свою карьеру. К сожалению, при следующем полете, который произошел через неделю, парашют не открылся и капсула с собаками разбилась.

В сентябре запланированный полет, чуть не сорвался из-за побега пса Смелого, который являлся главным пилотом. В результате в космос с псом Непутевым полетела неподготовленная собака, жившая возле столовой. Полет был удачным, а песику дали имя ЗИБ (сокращенно от «Запасной Исчезнувшего Бобика»).

В 1954 году был осуществлен способ катапультирования собак в индивидуальном скафандре, удачно опробованный на собаках Рыжике и Лисе-2. После этого ученые постепенно перешли на орбитальные полеты.

Уже 9 августа 1960 года на орбиту вышла ракета с собаками, мышами, двумя белыми крысами, несколькими видами насекомых, растений и грибов на борту. Корабль выполнил 17 оборотов вокруг Земли, и пробыл на орбите больше суток.

В этом полете участвовали легендарные Белка и Стрелка. О них говорил весь мир, ведь эти две беспородные собаки первыми побывали на орбите и вернулись живыми. Кстати, обе прожили до старости.

Исследования показали, что собака в жизни человека приносит очень много пользы для его здоровья [1].

Собак используют как поводырей, диагностов онкологических заболеваний и как помощь в послеоперационной реабилитации помогают людям с психическими расстройствами.

Стоит отметить и роль кошек в нашей жизни. Люди обратили внимание на то, что кошки могут быть очень полезны — они избавляют жилище от грызунов. Удивительно, но даже сейчас мышеловные качества кошек для людей попрежнему важны!

Также в медицине успешно применяется метод лечения людей при помоши кошек.

Лечение с участием и при помощи кошек способствует выздоровлению при психических заболеваниях, повреждениях мозга, болезнях сердца.

Доказана способность этих животных в содействии полному исцелению от наркомании и алкоголизма [2].

Животные нас и кормят, и обувают, и лечат, и способствуют хорошему настроению, поэтому на наш взгляд, человек без животных не сможет прожить и дня.

- 1. Блохин, Г.И. Кинология [Электронный ресурс]: учеб. / Г.И. Блохин, Т.В. Блохина, Г.А. Бурова, М.Ю. Гладких. Электрон. дан. Санкт-Петербург: Лань, 2017. 376 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90164.
- 2. Веселова, Н.А. Биология, систематика и разведение кошачьих [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Веселова, Т.В. Блохина. Электрон.дан.

- -Санкт-Петербург: Лань, 2017. 172 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97680.
- 3. Сарычев, Н.Г. Животноводство с основами общей зоогигиены [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Г. Сарычев, В.В. Кравец, Л.Л. Чернов. Электрон. дан. Санкт-Петербург: Лань, 2016. —352 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71729.
- 4. Чикалёв, А.И. Основы животноводства [Электронный ресурс]: учеб. / А.И. Чикалёв, Ю.А. Юлдашбаев. Электрон. дан. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 208 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56175.
- 5. Евсенина, М.В. Молочная продуктивность, качество молока и молочных продуктов при использовании в рационах коров микроводоросли Spirulina Platensis: дис. ... канд. с.-х. наук [Текст] / М.В. Евсенина. Рязань, 2007. 195 с.
- 6. Кондакова, И.А. Животные на службе у человека [Текст] / И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова // Сборник научных работ студентов РГАТУ, по материалам научно-практической конференции «Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК». Рязань, 2012. С. 341-343.
- 7. Абрамова, С. Идеальное оружие [Текст] / С. Абрамова, И. А. Кондакова [Текст] / 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. 32-34.
- 8. Федосова, О.А. Активность ферментов сыворотки крови жеребцов в сезонном аспекте [Текст] / О.А. Федосова // Ветеринария. -2010. -№ 10. C. 41 43.
- 9. Карелина, О.А. Влияние селекции на генетическое разнообразие в популяции лошадей чистокровной арабской породы [Текст] / О.А. Карелина // Агротехнологические процессы в рамках импортозамещения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы РФ, доктора с.-х. наук, профессора Ю.Г. СКРИПНИКОВА». – Мичуринск: Изд-во ООО «БиС», 2016. – С. 27-30.

Найденышева Е.А., студент 4 курса направления подготовки «Биология» Научный руководитель: Федосова О.А., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА, ЧИСЛЕННОСТИ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАЗЕМНЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ В Г. РЯЗАНИ

Амфибии являются одним из важных звеньев пищевых цепей в биоценозах, играя нередко существенную роль в питании позвоночных и в регулировании численности беспозвоночных, как наземных, так и водных, а также осуществляя трофические связи между сушей и пресными водоемами [1].

В настоящее время наблюдается сокращение численности земноводных, которое воспринимается как одна из угроз для глобального биоразнообразия, а причинами его являются болезни, разрушение и изменение среды обитания, эксплуатация, загрязнение, использование пестицидов, вновь появившиеся виды, изменение климата, а также увеличение уровня ультрафиолетового излучения. В то же время, многие причины сокращения численности земноводных до сих пор слабо изучены и являются объектом продолжающихся исследований [3]. А ведь изучение закономерностей динамики численности – конечная теоретическая и практическая задача экологии, поскольку позволяет определить изменение биомассы, а, следовательно, и степени воздействия вида на биоценоз.

В связи с этим, цель нашего исследования – изучение фауны наземных земноводных в г. Рязани.

Исследования проводились в летний период (июнь-август) 2017 года при помощи сачка. Отловы земноводных проводили в различных биотопах г. Рязани: «Лесопарк на улице Окское шоссе» (лесная и лесостепная зона), «ЦПКиО» (зона смешанных и широколиственных лесов) и «пруд пос. Южный на улице Кутузова» (зона луга). Общее количество отловленных особей составило 40 штук.

В условиях мозаичности природно-территориальных комплексов г. Рязани, одинаковые в биологическом смысле, но относящиеся к разным ландшафтным структурам, биотопы значительно отличаются друг от друга по экологическим условиям.

При обработке материала определялись общепринятые морфометрические экстерьерные данные. Измерительным циркулем была промерена длина тела от кончика морды до анального отверстия, измерен вес всех особей. Взвешивание проводилось при помощи электронных весов торговой марки Homestar.

Определение пола отловленных особей осуществлялась по методике Н. Н. Карташева [2].

В течение летнего периода 2017 года на территории г. Рязань нами было отловлено 40 особей земноводных, из них зеленых жаб (Bufotes viridis) 7 шт., прудовых лягушек (Pelophylax lessonae) 11 шт., озерных лягушек (Pelophylax ridibundus) 14 шт., травяных лягушек (Rana temporaria) 5 шт., краснобрюхих жерлянок (Bombina bombina) 3 шт. (таблица 1). Преобладающим видом являлась озерная лягушка (Pelophylax ridibundus).

На площадке № 1 нами было отловлено 19 особей, из них на долю зеленой жабы (Bufotes viridis) пришлось 7 шт., озерной лягушки (Pelophylax ridibundus) — 6 шт., травяной лягушки (Rana temporaria) — 3 шт. и краснобрюхой жерлянки (Bombina bombina) — 3 шт.

Площадка № 2 характеризовалась наличием 15 особей — 11 прудовых лягушек (Pelophylax lessonae), 3 озерные лягушки (Pelophylax ridibundus) и 1 травяная лягушка (Rana temporaria).

На площадке № 3 было встречено 6 особей, из которых 5 озерных лягушек (Pelophylax ridibundus) и 1 травяная лягушка (Rana temporaria).

Как показал анализ исследований, наибольшая численность земноводных была отмечена в Лесопарке на улице Окское шоссе, преобладающими видами являлись зеленая жаба (Bufotes viridis) и озерная лягушка (Pelophylax ridibundus).

Таблица 1 – Видовой состав и численность земноводных г. Рязани в 2017 году

	Количество особей									
Площадки	Зеленая		Прудовая		Озерная		Травяная		Краснобрюхая	
Площадки	жаба		лягушка		лягушка		лягушка		жерлянка	
	самец	самка	самец	самка	самец	самка	самец	самка	самец	самка
Лесопарк на										
улице Окское	5	2	_	_	3	3	1	2	2	1
шоссе (№ 1)										
ЦПКиО (№2)	_	_	8	3	1	2	1	_	_	_
Пруд пос.										
Южный	_	_	_	_	3	2	1	_	_	_
на улице	_	_	_	_	3		1	_		_
Кутузова (№3)										
Всего	7		1	1	14	4	4	5	(3

Изучение морфометрических экстерьерных данных зеленой жабы (Bufotes viridis) показало, что средняя длина тела у самцов составляла 84,94 мм, у самок -81,5 мм. Масса самцов изменялась от 95 до 120 г., а у самок - от 70,0 до 85,0 г (таблица 2).

Средняя длина тела у самцов травяной лягушки (Rana temporaria) была равна $68,5\,$ мм, у самок она составила $65,5\,$ мм; у самцов озерной лягушки (Pelophylax ridibundus) – $60,9\,$ мм, а у самок – $59,45\,$ мм. Средняя масса у самок прудовой лягушки (Pelophylax lessonae) соответствовала $65\,$ г., у самцов этого вида – $48,12\,$ г.

Изучение морфометрических экстерьерных данных Краснобрюхой жерлянки (Bombina bombina) показало, что длина тела составила 33,7 мм у самцов и 34,0 мм у самок.

Таблица 2 – Морфометрические показатели наземных земноводных г. Рязани

Вид наземных	Длина тела, мм		Масса, г		
земноводных	Самцы	Самки	Самцы	Самки	
2040000 00000	84,94	81,5	87,0	77,5	
Зеленая жаба	(78,0-96,0)*	(81,0-82,0)	(95,0-120,0)	(70,0-85,0)	
Прутород дарунуу	61,05	63,0	48,12	65,0	
Прудовая лягушка	(47,0-77,8)	(55,0-69,0)	(45,0-75,0)	(50,0-80,0)	
Occurred Mary Wyyer	60,9	59,45	52,14	56,42	
Озерная лягушка	(51,5-74,0)	(39,0-72,0)	(35,0-70,0)	(45,0-80,0)	
Thongwood Mary Waves	68,5	65,5	58,3	57,5	
Травяная лягушка	(65,0-70,5)	(57,0-74,0)	(50,0-75,0)	(50,0-65,0)	
Краснобрюхая жерлянка	33,7	34,0	_	_	

^{* –} в скобках – мин. – макс.

Наши результаты свидетельствуют о низкой численности земноводных в данный период отлова, что связано, на наш взгляд, с неустойчивыми климатическими условиями в исследуемый период.

Доминирующим видом среди наземных земноводных являлась озерная лягушка (Pelophylax ridibundus), это связано с тем, что она населяет самые разные водоемы практически в любых биотопах. Наибольшая численность озерной лягушки (Pelophylax ridibundus) была отмечена в Лесопарке на улице Окское шоссе, где имеются хорошо освещенные водные пространства с обильной водной и околоводной растительностью.

Невысокая численность остальных видов связана с природными процессами, связанных с неблагоприятными гидрологическими и температурными условиями в период размножения земноводных на протяжении ряда лет, а так же с антропогенной деятельностью [4]. Также малочисленность видов объясняется трудностью выявления земноводных вне сезона размножения, скрытным образом жизни и экологически менее пластичными видами. Осушение участков рек, водоемов и т. д., выкашивание растительности вдоль берегов, гибель от автотранспорта, прямое изъятие амфибий из их природной среды приводит к таким результатам.

- 1. Константинов, В.М. Зоология позвоночных [Текст] / В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова. Москва: Академия, 2000. 496 с.
- 2. Карташев, Н.Н. Практикум по зоологии позвоночных [Текст] / Н.Н. Карташев, В.Е. Соколов, И.А. Шилов. Москва: Аспект Пресс, 2004. 383 с.
 - 3. Бабушкин, Г.М. Животный мир Рязанской области [Текст] / Г.М.

Бабушкин, Т.Г. Бабушкина. – Ряз. гос. пед. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2004.-288 с.

- 4. Антонюк, Э.В. Земноводные и пресмыкающиеся Рязанской области [Текст] / Э.В. Антонюк, И.М. Панченко. Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Выпуск 32. Рязань: НП «Голос губернии», 2014. 168 с.
- 5. Biocatalytic Properties and Substrate Specificity of Proteinase Preparations From Different Sources / I.A. Glotova, N.A. Galochkina, S.V. Shakhov, E.Z. Mateev, M.K. Kadirbaev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. -2015. -T. 6. -N 1. -C.1640-1645.

УДК 637:613.2

Незаленова А.А., студент 3 курса направления подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза», Гусарова А.В., студент 4 курса специальности «Ветеринария», Научный руководитель: Кулаков В.В., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ОЦЕНКА БОТАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ НАТУРАЛЬНОГО ЦВЕТОЧНОГО МЕДА

Натуральный цветочный мед как продукт питания занимает важное место в рационе человека. В состав меда входят вещества, которые жизненно необходимы для нормальной работы человеческого организма.

За время изучения меда проведено большое количество исследований, поэтому состав продукта пчеловодства изучен достаточно хорошо. В нём выявлено более трёхсот биологически-активных веществ, которые сложно перечислить. Более 70 % объёма отводится углеводам, которые не вредят здоровью. Сахариды представлены в виде глюкозы, фруктозы, мальтозы.

Также состав сосредотачивает множество витаминов, среди них драгоценная группа В. Тиамин, пиридоксин, фолиевая кислота, рибофлавин и прочие – все они нужны для нормализации в том числе и эмоционального фона человека.

Насыщен мед и витаминами H, PP, аскорбиновой кислотой. В сочетании перечисленные вещества стимулируют иммунитет, освобождают сосуды от холестерина, благотворно влияют на мозг.

В составе продукта присутствуют алкалоидные и азотистые вещества, ферменты, белковые соединения, аминокислоты, ароматные компоненты, гормоны, липиды.

Также мёд может отличается наличием кислот органического типа, фитонцидов.

Данная статья посвящена проведению экспертизы меда натурального цветочного, реализуемого в г. Рязани частными пчеловодами на предмет фальсификации по ботаническому происхождению и иных видов недоброкачественности. Таким образом мы можем определить основную цель нашего исследования — оценка ботанического происхождения и пищевой ценности в образцах меда, реализуемого на территории г. Рязани. Для осуществления цели поставлены следующие задачи:

- 1. Провести отбор проб и органолептическую оценку меда, согласно действующего ГОСТ.
- 2. Провести экспертизу с целью подтверждения натуральности и биологической ценности исследуемых образцов.
- 3. Классифицировать и подтвердить ботаническое происхождение исследуемого меда натурального цветочного.

Классификация меда основана на особенностях состава преобладающего растения-медоноса, используемого пчелами для его получения, способах производства, а также степени участия пчел в процессе его получения. Согласно ГОСТ различают следующие виды меда: цветочный, падевый и смешанный. Цветочный мед получается в результате сбора и переработки пчелами нектара цветков. Он может быть монофлорным – из нектара одного (или преимущественного одного) растения и полифлорным (сборным) – из нектара нескольких медоносных растений. Монофлорный мед определяют по виду основного растения-нектароноса: липовый, гречишный, хлопчатниковый, эспарцетовый. Полифлорный мед обозначают как цветочный сборный и обычно называют по месту сбора: лесной (боярышник, ракитник, земляника, черника, кипрей, василек, чабер); луговой (одуванчик, клевер, чабер, душица, тимьян, донник, шалфей, подмаренник, ятрышник); горный, собираемый с горных лугов, часто отличает преобладание среди медоносов дикой герани [3].

Идентификация ботанического происхождения меда имеет огромное научное и практическое значение. Сорта монофлорного меда представляют собой прекрасные объекты биохимических исследований, они широко востребованы в апитерапии и в пищевой промышленности, им отдают предпочтение многие потребители. Искажение сведений о ботаническом происхождении – одна из самых распространенных фальсификаций меда при его реализации [1, 6].

Международная пыльцевая комиссия разработала метод пыльцевого анализа и рекомендации по определению ботанического вида мёда. В соответствии с рекомендациями, пыльца, содержащаяся в мёде, подразделяется на:

- «доминирующую» не менее 45 % данного вида пыльцы,
- «второстепенную» от 16 до 45 % данного вида пыльцы,
- «не определяющую» от 3 до 15 % данного вида пыльцы,

Пыльцевые зёрна, содержание которых не превышает 1 %, не учитываются. В соответствии с действующей нормативной документацией, продукт называется по доминирующей пыльце. Возможно и двойное название, если:

- обнаружено два вида доминирующей пыльцы (например, липовоакациевый),
- обнаружены один преобладающий и второй второстепенный или два вида второстепенной пыльцы при ярко выраженных органолептических характеристиках.
 - «незначительную» менее 3 % данного вида пыльцы [2].

Содержание доминирующей пыльцы в российских монофлорных медах (ГОСТ Р 52451-2005) равно 45 % для подсолнечного мёда и 30 % — для липового мёда и гречишного мёда. То есть, если по результатам пыльцевого анализа, содержание пыльцевых зёрен липы 35 % — то мёд можно назвать липовым.

Изучение типов медов и характерных для них комбинаций пыльцы дает возможность не только точно отличать европейские меда от неевропейских, но также распознавать меда из различных областей континента и устанавливать смеси медов различного происхождения [6]. Помимо этого, четкое понимание ботаники меда дает возможность заранее предполагать о биологической ценности и рекомендовать мед в случае аллергических реакций потребителя на компонент (антиген пыльцы) определенного растения.

Для проведения исследований нами были закуплены 4 образца натурального цветочного меда, идентифицированного производителями как:

- 1. Мед натуральный липовый (образец № 1);
- 2. Мед цветочный лесной (образец № 2);
- 3. Мед натуральный донниковый (образец № 3);
- 4. Мед натуральный клеверный (образец № 4);

С целью подтверждения натуральности и биологической ценности исследуемых образцов, согласно действующего норматива нами изучались органолептические показатели (вкус, цвет, аромат и консистенция), массовая доля воды (рефрактометрически), чистота (визуально в растопленном меде), диастазная активность (ускоренным методом), наличие брожения, а с целью исключения прогрева и добавления сахарного сиропа реакция на оцсиметилфурфурол [4, 5]. Результаты исследования можно увидеть ниже в таблице 1.

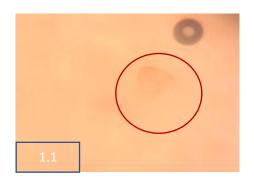
Микроскопические исследования меда на предмет наличия пыльцы и ее идентификации проводили по методу А. Маурицио и Ж. Луво. В процессе исследования получены следующие результаты: в образцах 1 и 4 в мазках пыльцевые зерна не выявлены, что сильно усложняет определение ботанического происхождение и не позволяет точно идентифицировать мед как монофлорный согласно заявлению продавца (производителя). Такой результат вероятно связан с отбором проб из приобретенной нами потребительской тары и не возможностью отобрать мед непосредственно из транспортной тары. В данном случае остается лишь ориентироваться на органолептические свойства (вкус, цвет), данные которых подтверждают происхождение меда по наименованию.

Таблица 1 – Показатели натуральности и качества исследуемого меда

Образец №	Исследуемый показатель	Требования согласно действующих нормативов	Полученный результат
	консистенция, аромат, вкус, цвет	Жидкий или частично закристаллизованный, приятный без постороннего, сладкий без постороннего привкуса	Частично закристаллизованный, приятный слабо выражен, сладкий, светло янтарный
λ¢. 1	чистота	без примесей	без примесей
№ 1	массовая доля воды, %	не более 20,0	17,4
	диастазное число, ед. готе	не менее 8,0	≤ 8
	брожение	отсутствует	отсутствует
	реакция на оксиметилфурфурол	отрицательная	слабо положительная
	консистенция, аромат, вкус, цвет	-//-	вязкий, приятный слабо выражен, сладкий и тербкий, темно янтарный
	чистота	-//-	без примесей
№ 2	массовая доля воды, %	-//-	19,0
JN⊡ ∠	диастазное число, ед. готе	-//-	≥ 8
	брожение	-//-	отсутствует
	реакция на оксиметил- фурфурол	-//-	отрицательная
К	консистенция, аромат, вкус, цвет	-//-	частично закристаллизованный, приятный слабо выражен, сладкий, янтарный
	чистота	-//-	без примесей
№ 3	массовая доля воды, %	-//-	18,2
	диастазное число, ед. готе	-//-	≥ 8
	брожение	-//-	отсутствует
	реакция на оксиметил- фурфурол	-//-	отрицательная
№ 4	консистенция, аромат, вкус, цвет	-//-	частично закристаллизованный, приятный слабо выражен, сладкий, светло янтарный
	чистота	-//-	без примесей
	массовая доля воды, %	-//-	20,0
	диастазное число, ед. готе	-//-	≥8
	брожение	-//-	отсутствует
	реакция на оксиметил- фурфурол	-//-	отрицательная

В образце под \mathbb{N}_2 2 обнаружены пыльцевые зерна, идентифицированные нами как пыльца боярышника (рисунок 1.1), что подтверждает лесное происхождение нектара.

В образце под № 3 обнаружены пыльцевые зерна донника (рисунок 1.2). В процессе идентификации пыльцы нами использовался атлас «Медоносные растения и их пыльца».



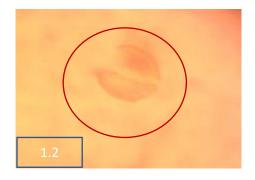


Рисунок 1 – Пыльцевые зерна в мазках: 1.1 – Боярышника, 1.2 – Донника.

Согласно задач, поставленных перед нами для достижения цели можно сделать следующие выводы:

- 1. Все исследуемые образцы меда по органолептическим показателям соответствовали ботаническому происхождению и требованиям норматива;
- 2. Образец под № 1 в результате оценки диастазной активности и исследованию на оксиметилфурфурол был признан не доброкачественным относительно биологической ценности, что согласно требованиям ветеринарно-санитарной экспертизы, не позволяет выпускать такой продукт в реализацию;
- 3. При проведении микроскопического анализа ботаническое происхождение удалось подтвердить лишь в двух образцах исследуемого меда, что говорит о сложности и необходимой тщательности в подготовке к такому роду исследования, но не отрицает важности и эффективности анализа.

- 1. Ляпунов, Я.Э. Мед. Сказки рынка [Текст] / Я.Э. Ляпунов, Е.С. Дребезгина, Е.А. Еловикова // Ее величество пчела. 2011 №3.
- 2. Угринович, Б.А. Ботаническое происхождение меда [Текст] / Б.А. Угринович, А.С. Фарамазян // Пчеловодный Вестник -2002. № 11 (15) .
- 2. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность [Электронный ресурс] : учеб. / Е.Б. Ивашевская [и др.]. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2017. 384 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96853. Загл. с экрана.
- 4. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках. Утверждены 18 июля 1995 года N 13-7-2/365.
- 5. ГОСТ Р 54644-2011 «Мед натуральный. Технические условия». Утвержден и введен в действие от 13.12.2011 приказом № 793-ст.

- 6. ГОСТ Р 52940-2008 «Мед. Определение частоты встречаемости пыльцевых зерен». Утвержден и введен в действие от 17.07.08 приказом 142-ст.
- 7. Швец, О.М. Экспресс методы определения возможности длительного хранения меда [Текст] / О.М. Швец, Д.Е. Акульшина // Сб. : Агропромышленный комплекс: контуры будущего : Материалы международной научнопрактической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ч. 2. Курск.: Изд- во Курск. гос. с.-х. ак., 2012.
- 8. Виноградов, Д.В. Использование капустных культур [Текст] / Д.В. Виноградов // Пчеловодство. № 5. 2009. С. 23-24.
- 9. Мусаев, Ф.А. Медоносные растения и биологическое значение мёда [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова. Рязань, 2015. 197 с.
- 10. Мурашова, Е.А. Качество продуктов пчеловодства и содержание в них радиоактивных веществ [Текст] / Е. А. Мурашова // Материалы Национальной конференции «Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России» Рязань, 2016: Издательство РГАТУ. С.147-150.
- 11. Мурашова, Е.А. Качество мёда при разных способах обработки [Текст] / Е.А. Мурашова, В.И. Лебедев // Пчеловодство, 2004. № 7. .С.38-41.

УДК 619:616-07; 619:576.89; 619:616.995.1

Панова О.А., к.б.н., м.н.с. ФГБНУ «ВНИИП им. К.И.Скрябина», Зимина В. О., студент 5 курса специальности «Ветеринария», Сысоева Н.Ю., к.в.н., доцент, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва, РФ

ВОПРОСЫ БИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ АНКИЛОСТОМОЗЕ ПЛОТОЯДНЫХ

Гельминтозы занимают заметное место среди патологий человека, особенно детей, а также домашних и диких животных. Они оказывают различное патологическое влияние на организм, вызывают интоксикацию, аллергические реакции, снижение иммунитета и способствуют развитию вторичных инфекций [2, 3, 5]. Особую группу паразитозов, заражение которыми может происходить от домашних животных и контаминированную почву, составляют зоонозные инвазии, то есть инвазии общие для человека и животных. К их числу относятся эхинококкоз, альвеококкоз, токсокароз, анкилостоматидозы, стронгилоидоз и другие.

Домашние собаки и кошки имеют тесный контакт со своим владельцем. Среди паразитов желудочно-кишечной системы плотоядных встречаются несколько видов нематод семейства *Ancylostomatidae* и все они имеют зоонозный потенциал. Яйца этих паразитов с фекалиями инвазированных животных выделяются в окружающую среду, загрязняя почву. Для многих паразитозов почва, контаминированная фекалиями, является основным фактором передачи возбу-

дителей. Наиболее распространенный вид — *Ancylostoma caninum* [9] является одним из наиболее патогенных паразитов животных-компаньонов [8].

Люди заражаются анкилостомозом при проникновении личинок через кожу, чаще при ходьбе босиком или сидении на загрязненной почве и песке, а также алиментарно с немытыми овощами, зеленью и другой пищей, контаминированной паразитарными агентами загрязненными руками [7]. Развивается синдром кожной мигрирующей личинки (cutaneous larva migrans — CLM), проявляющийся зудом, воспалением, эозинофильным энтеритом, диареей и анемией [10]. Эти виды так же приносят урон здоровью самих животных, наиболее сильно молодняку.

В нашей работе мы выявили паразитофауну желудочно-кишечного тракта домашних собак и определили частоту встречаемости нематод *Ancylostoma caninum и Uncinaria stenocephala*. Было проведено паразитологическое исследование проб кала от 48 домашних собак, поступавших в ветеринарные клиники города Москвы. Пробы исследовали методом флотации с применением раствора нитрата натрия (NaNO₃, ρ =1,32) и включением этапа центрифугирования (1000 об/мин 3 минуты) [1]. Дифференциацию яиц сем. *Ancylostomatidae* проводили в соответствии с рекомендациями Ehrenford (1953) и Lucio-Forster et al. (2012).

Результаты проведенного исследования показали, что экстенсивность инвазии (ЭИ) A. caninum составляет 10.4 %, а U. stenocephala-6.2 %. Так же были обнаружены: возбудитель цестодозов Dipylidium caninum-9И 20.8 %; возбудители нематодозов Toxocara canis-31.2 %, Trichuris vulpis-4.1 %; возбудители протозоозов Giardia sp. -14.5 % и Isospora sp. -6.2 %. Среди выявленных возбудителей к зоонозам относятся: T.canis, A.caninum, Tr.vulpis и Giardia sp. Эти данные свидетельствуют о сохрании паразитозов в популяции домашних собак и, как следствие, выделение и накопление инвазионных агентов в почве и на объектах окружающей среды, что несет риск заражения человека.

Полученные результаты согласуются с данными большинства исследователей, которые сообщают о регистрации в среднем у 19 % домашних собак в крупных и средних городах России анкилостом. В большей степени инвазированы безнадзорные собаки – от 18 до 100 % [4]. В Чеченской Республике домашние собаки заражены анкилостомами в среднем на 88%, в сельских поселениях на 100 % [6]. В возрастном аспекте наивысшая экстенсивность инвазии регистрируется у плотоядных в возрасте одного-полутора лет [6].

Дикие плотоядные животные инвазированы *А. сапіпит* повсеместно. Интенсивно заражены анкилостомами шакалы (44 %), енотовидные собаки (43 %), волки (31 %), умеренно барсуки (17 %), лисицы (14 %), хори (14 %), норки и куницы (10 %) [4]. Что свидетельствует о сохранении и распространении данной инвазии в дикой среде.

При исследовании контаминации объектов внешней среды яйцами и инвазионными личинками A.caninum было выявлено, что на площади 1 m^2 в г. Иванове в среднем содержится от 0,2 до 1,4 яиц и от 0,6 до 2 личинок анкилостом. В Волгограде от 2 до 3,2 яиц и от 2,2 до 20,6 личинок, в Грозном от 1,6

до 3,8 яиц и от 3,2 до 20,4 личинок. На территории городских скверов и парков находят от 0,4 до 3,2 яиц и от 0,7 до 30 личинок анкилостом. У мышевидных грызунов в 1,5% случаев в мышечной ткани и во внутренних органах обнаруживаются личинки *A.caninum* [4].

Паразитирование анкилостом потенциально смертельно для молодых животных. При алиментарном заражении болезнь протекает в острой и хронической формах. Острое течение заболевания совпадает с периодом миграции личинок анкилостом в организме дефинитивного хозяина, прикреплением их к слизистой оболочке кишечника и сопровождается развитием катаральногеморрагического энтерита. Анкилостомы питаются кровью, повреждая слизистую оболочку кишечника, выделяя антикоагулянты для сохранения кровотока и остановки образования тромбов в месте прикрепления. Развивается паразитарная анемия [10]. У молодых собак инвазия анкилостомами обычно приводит к диарее, анемии, истощению. Кишечная инфекция может возникать и у взрослых собак, но благодаря возрастному иммунитету в этих случаях болезнь протекает субклинически. В таких случаях, собаки длительное время выделяют с фекалиями яйца анкилостом [6].

Все эти факторы сложного цикла развития паразита и частое отсутствие клинических признаков у собак резко повышают риск инвазирования людей через объекты окружающей среды, особенно детей. Поэтому необходимо совершенствование диагностических и профилактических подходов при кишечных нематодозах собак, в частности вызываемых сем. *Ancylostomatidae*, для предотвращения распространения инвазионных агентов и обеспечения безопасности окружающей среды.

- 1. Гламаздин И.Г. Классические методы диагностики гельминтозов животных. прижизненная диагностика гельминтозов [Текст] / И.Г. Гламаздин, Н.Ю. Сысоева, Г.Л. Верховская // Москва, МГУПП, 2004. 34 с.
- 2. Гламаздин, И.Г. Прижизненная и послеубойная диагностика гельминтозов жвачных животных [Текст] / И.Г. Гламаздин, М.И.С. Ибрахим, Н.Ю. Сысоева, О.А. Панова // Международный научно-исследовательский журнал, 2013. N 10-1 (17). С. 62-64.
- 3. Ибрахим, М.И.С. Влияние гельминтозов на качество мяса овец [Текст] / М.И.С. Ибрахим, И.Г. Гламаздин, Н.Ю. Сысоева // Российский паразитологический журнал. -2013. -№ 2. C. 54-57.
- 4. Крючкова, Е.Н. Экология гельминтов у домашних и диких плотоядных животных в европейской части Российской Федерации: дисс. на соиск. уч.степ.д.в.н. [Текст] / Е.Н. Крючкова, Иваново, 2012. 311 с.
- 5. 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.

- 6. Шахбиев, Х.Х. Анкилостомоз и унцинариоз плотоядных (эпизоотология, патогенез и лечение): дисс.на соискание уч.степ.к.в.н. [Текст] / Х.Х. Шахбиев, Иваново, 2010. 129 с.
- 7. Anderson R.C. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. 2. London: CAB Publishing; 2000.
- 8. Bowman D.D., Rock T., Heaney K., Neumann N.R., Ulrich M., Amodie D. (2003) Persistent efficacy of moxidectin canine sustained-release injectable against experimental infections of Ancylostoma caninum and Uncinaria stenocephala in dogs. Vet Ther 4:228–33.
- 9. de Silva N.R., Brooker S., Hotez P.J., Montresor A., Engels D., Savioli L. (2003) Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. Trends Parasitol 19:547–51.
- 10. Prociv P., Croese J. Human eosinophilic enteritis caused by dog hookworm *Ancylostoma caninum*. Lancet.1990;335:1299–302. doi: 10.1016/0140-6736(90)91186-E.
- 11. Разработка нового поколения иммунометаболических препаратов и эффективность их применения в ветеринарии / А.А. Евглевский, Г.Ф. Рыжкова, Е.П. Евглевская, О.М. Швец, В.С. Попов, С.Н. Кретова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. Т. 5. N 20. 10.
- 12. Новак, М.Д. Общая паразитология: Учебное пособие по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных» [Текст] / М.Д. Новак. Рязань, 2012.-54 с.

УДК 619:616-07; 619:576.89; 619:616.995.1

Панова О.А., к.б.н., м.н.с. ФГБНУ «ВНИИП им. К.И.Скрябина», Шубин А.А., студент 5 курса специальности «Ветеринария», Гламаздин И.Г. д.в.н., профессор кафедры «Ветеринарная медицина» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», Москва, РФ.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ШЕРСТИ СОБАК ЯЙЦАМИ ТОКСОКАР

Паразитарная контаминация почвы является актуальной проблемой, особенно в крупных городах и мегаполисах. Это связано с тем, что одним из главных источников гельминтов являются плотоядные животные, в первую очередь собаки и кошки (домашние и бездомные). Вместе с фекалиями во внешнюю среду попадают яйца гельминтов и ооцисты простейших, являющихся возбудителями инвазионных болезней. Это способствует перезаражению животных, и в ряде случаев несет риск заражения человека возбудителями зоонозов. Исследования, проведенные по всему миру, подтверждают первостепенное значение почвы в передаче возбудителей людям [1-7, 9].

Наиболее актуальными геогельминтозами являются токсокары. Нематоды р. *Тохосага* — широко распространенные нематоды, которые обычно поражают собак и кошек. На сегодняшний день, токсокароз проблемная болезнь во всем мире, которая вызывает полиорганные патологии у детей и подростков. Эпидемиология токсокароза у домашних собак обеспечена значительным вниманием специалистов из-за их близости животных к людям и их способности контаминировать окружающую среду фекалиями с яйцами гельминтов.

В 2003 году Wolfe, А. и Wright, I.P. провели исследование шерсти собак на наличие яиц паразитов. Они обнаружили эмбриональные яйца токсокар и привлекли своей работой внимание к вопросу о механизмах попадания инвазионных яиц непосредственно людям из почвы [10]. Наличие эмбриональных яиц в образцах шерсти подразумевает возможность заражения при прямом контакте человека со своей собакой.

Целью нашего исследования было определить наличие яиц токсокар на шерсти домашних собак.

Образцы шерсти были взяты от 8 собак с четырех разных мест на теле собаки: с головы, шеи, спины и перианальной области. Всего 32 пробы. Образцы помещали с стерильные пакеты, маркировали и исследовали в течение 48 часов. На наличие яиц токсокар шерсть анализировали с помощью метода, изложенного Roddie et al. (2008) [10]. Яйца классифицировали: нежизнеспособные (разрушение яичной оболочки), жизнеспособные (неповрежденные оболочки с неизмененным содержимым), яйца на стадии дробления и инвазионные (содержащих личинок). Вес каждой пробы в среднем составил 0,5 г.

Так же исследовали фекалии от всех собак, принимавших участие в исследовании, что бы исключить самоконтаминацию. Анализ проводили методом флотации с солевым раствором нитрата натрия и включением этапа центрифугирования. Все собаки сами были свободны от кишечных паразитов.

Яйца токсокар были обнаружены в 9 пробах, это составило 28 % от исследованных проб. При этом яйца находились на шерсти 3-х из восьми собак (37,5 %). В среднем на волосах находили 3,2 яйца на грамм волос. Всего было выявлено14 яиц. Из них 4 были нежизнеспособные, 10 живыми, к тому же 8 находились на стадии дробления. Эмбриональных яиц обнаружено не было.

Схожие данные были получены другими исследованиями: Amaral et al., Öge et al., Overgaauw P.A. et al. (2009), Keegan, J.D. et al. (2010), Sowemimo, O.A. et al. (2016) [7, 10]. Они так же не обнаружили инвазионных яиц токсокар на шерсти собак. Эксперименты проводили на бездомных собаках и при этом исследование фекалий для исключения самоконтаминации не проводились. На наш взгляд, щенки и молодые собаки, выделяющие большое число яиц с фекалиями обуславливают высокий риск самоконтаминации.

Результаты Wolfe, А. и Wright, I.P. (2003) показывают, что у более старых собак больше шансов удержать яйца на волосах, чем собаки, не достигшие 1 года. Аналогичная тенденция была продемонстрирована в работе Overgaauw et al. (2009), которые также обнаружили, что у пожилых собак чаще обнаружива-

ются яйца токсокар на шерсти, средний возраст зараженных собак составил 6,5 лет [7].

Самозагрязнение может по-прежнему оставаться важным фактором перезаражения токсокарозом у щенков. Но авторы отмечают, что в их работе не было прямой связи между степенью интенсивности инвазии кишечного токсокароза и плотностью яиц в волосах у взрослых собак [7, 10]. Это указывает на то, что загрязнение окружающей среды может быть, по крайней мере, частично ответственным за наличие яиц на шерсти.

Выдвинуто предположение, что существует связь между степенью загрязнения почвы и шерсти собак. До настоящего времени попытки исследователей со всего мира определить эту зависимость не увенчались успехом. Тем не менее, наша работа показывает, что при исключении возможности самоконтаминации, собаки получили яйца на свою шерсть с объектов внешней среды, скорее всего, с почвы.

На территории Москвы и Московской области общая обсемененность почвы при исследовании в разные годы составила 4,3-9,4 %. Интенсивность загрязнения была показана от 8,4 яиц/кг до 84, из них выявлено жизнеспособных яиц от 17 % до 90 % [1-4]. Исследования почвы в 2008-2010 гг. территорий площадок для выгула собак выявили их наибольшую загрязненность яйцами гельминтов по сравнению с другими территориями. Она составила 24,3 % [1].

Обнаруженные яйца нематод распределяются следующим образом: 46,9-67,5 % — р.Toxocara, 25,4-45,8 % — р. Trichuris; 4,1 % — яйца сем. Ascarididae. Обнаружены яйца сем. Taeniidae в 1,1 % [1-4].

Исследование в 2012 году почвы с бывших полей фильтрации Люберецкой станции аэрации, территория которой была перепрофилирована под жилищное строительство, показало яйца паразитов в 24 пробах (9,1 %). Яйца аскарид – в 45,8 % проб, токсокар – 12,5 %, власоглавов - в 4,2 %, яйца аскарид и власоглавов – в 37,5 % проб [1].

Обсемененность почвы г. Москвы яйцами токсокар по данным М.В. Гузеевой в 2009 году составляет 13,5 %, при этом детских площадок — 8,5 %. Наиболее высокий уровень обсемененности почвы яйцами токсокар выявлен в Центральном, Западном и Зеленоградском административных округах. Средний показатель обсемененности почвы игровых площадок и территорий жилых домов яйцами токсокар составил 14,8±1,7 %, при этом максимальные показатели выявлены в Центральном (49,0±7,0 %), Западном (34,1±7,1 %), Зеленоградском (23,6±5,7 %) и Юго-Восточном (10,0±4,7 %) административных округах. Процент обсемененности песочниц детских образовательных учреждений яйцами токсокар в среднем по городу составил 11,0±1,5. При исследовании проб почвы 12 пляжей в пяти административных округах Москвы, в одной пробе почвы пляжа Северного административного округа были обнаружены яйца токсокар. Максимальные показатели уровня обсемененности почвы яйцами токсокар выявлены на площадках для выгула собак — 35,1±6,3 %, что подтверждает наличие в городе зараженных токсокарами собак [2].

В 2017 году получены данные обсеменения почвы Москвы яйцами токсокар на 12 %. Количество яиц на 100 г исследуемой почвы от 3 до 15. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости проведения профилактических мер, чтобы предотвратить инвазирование человека возбудителями токсокароза и обеспечения безопасности окружающей среды.

Вопросам санитарно-паразитологических исследований почвы уделяется серьезное внимание во всем мире. Частая степень встречаемости яиц нематод рода *Toxocara*, *Trichuris* и сем. *Ascarididae* имеет важное значение для эпидемиологической характеристики мегаполиса и говорит о высоком риске заражения человека.

Наши исследования показали, что реальным механизмом передачи инвазии может служить перенос яиц гельминтов из обсемененной почвы в жилые помещения на шерсти животных. По нашему мнению, заражение или контаминация собак из окружающей среды, особенно при контакте с почвой, имеет первостепенное значение в эпидемиологии токсокароза на территории большого города. Таким образом, человек может заразиться от своей домашней собаки, даже если регулярно проводится дегельминтизация — во время игры, ухода за ней, при недостаточной степени уборки помещений и несоблюдении личных гигиенических процедур.

- 1. Аляутдина, Л.В. Особенности паразитарного загрязнения почв мегаполиса москва и совершенствование мер профилактики гельминтозов: автореф. дис. ... канд.мед.наук [Текст] / Л.В. Аляутдина. Москва, 2012. 24 с.
- 2. Гузеева, М.В. Роль и место редких гельминтозов в паразитарной патологии в России: автореф. дисс. на соиск. уч.степ. канд. мед. наук [Текст] / М.В. Гузеева. Москва. 2009. 26 с.
- 3. Пешков, Р.А. Эпизоотологическая ситуация по токсокарозу у плотоядных и гельминтологическая оценка внешней среды в мегаполисе Москва: дисс. на соиск. степ. канд. вет. наук [Текст] / Р.А. Пешков. Москва. 2010. 138 с.
- 4. Тэн, А.Э. Санитарно-паразитологичекое исследование почвы территории города Москвы [Текст] /А.Э. Тэн, Н.Ю. Сысоева, О.А. Панова//Сборник материалов XIX Международной научно практической конференции "Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков". Новосибирск, 2017. С.141-147.
- 5. Jacobs, D. Toxocara infection and kennel workers/ D. Jacobs, A. Woodruff, J. Prole// British Medical Journal, 1977. 1, 51.
- 6. Glickman, L.T. The epidemiology of human toxocariasis. In: Lewis, J., Maizels, R. (Eds.), Toxocara and Toxocariasis, Clinical, Epidemiological and Molecular Perspectives. Institute of Biology and the British Society for Parasitology, London, 1993. pp. 3–10.

- 7. Overgaauw, P.A. Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in He Netherlands/ P.A.Overgaauw, L. van Zutphen, D.Hoek, F.O.Yaya, J.Roelfsema //Vet Parasitol, 2009. 163: 115-122.
- 8. Chorazy M.L. A survey of environmental contamination with ascarid ova, Wallingford, Connecticut/ M.L.Chorazy, D.J.Richardson //Vector Borne Zoonotic Dis, 2005. 5:33–39.
- 9. Mizgajska H. Eggs of Toxocara spp. in the environment and their public health implications. J Helminthol, 2001. 75:147–151.
- 10. Roddie, G. Contamination of dog hair with eggs of Toxocara canis/G.Roddie, P.Stafford, C.Holland, A.Wolfe //Vet Parasitol., 2008. 152: 85-93.
- 11. Новак, М.Д. Общая паразитология: Учебное пособие по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных» [Текст] / М.Д. Новак. Рязань, 2012.-54 с.

УДК 637.115 (470.313)

Пенкина Т.Д., магистр 2 курса направления подготовки «Зоотехния», Метленко М.В., магистр 2 курса направления подготовки «Зоотехния», Овчинникова О.М., магистр 2 курса направления подготовки «Зоотехния», Научные руководители: Кулибеков К.К., к.с.-х.н., ст. преподаватель, Майорова Ж.С., к.с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ФЕРМЫ

Производство молока на животноводческих фермах в большой степени зависит от эффективности функционирования технологической системы машинного доения коров, включающей в себя животных, обслуживающий персонал (дояров-операторов и других работников, прямо или косвенно влияющих на процесс машинного доения) [4].

Несомненно, что организовать эффективное доение можно только в условиях современной животноводческой фермы, в оптимальных условиях кормления и содержания коров. Все эти условия созданы в ООО «Вакинское Агро», Рыбновского района, где построен современный агрохолдинг с замкнутым циклом: производства и переработки молока. Здесь реализуется проект полностью автоматизированной молочной фермы на 3420 коров. Стоимость инвестиций 2,3 миллиарда рублей. Уникальность проекта для нашей области — в использовании аппаратов добровольного доения — доильных роботов-манипуляторов [5].

По словам А.А. Устименко и др. (2014), вопросы доения и кормления животных в переходный период пока контролируются специалистами сторонних организаций, но после окончания строительства агрохолдинга все технологические вопросы будут решаться собственными силами. Поэтому уже сейчас для консультаций привлекаются ученые Рязанского государственного агротехно-

логического университета имени П.А. Костычева, начали выполнять научно-исследовательскую работу аспиранты, тем более что круг нерешенных научных работ здесь весьма широк [7].

Целью наших исследований – сравнительно изучить доение коров разных линий голштинской породы при использовании доильных манипуляторов – роботов.

Для исследований были сформированы 3 группы коров трех разных линий по 30 голов в каждой, с учетом их живой массы, даты отёла, возраста и молочной продуктивности [3].

В первой группе находились коровы датской селекции, а во второй — коровы американской селекции, а в третьей — коровы германской селекции. Условия содержания и кормления коров были идентичными. Все группы раздаивались с помощью системы добровольного доения VMS (роботамиманипуляторами). Кормление коров производится два раза в сутки, контроль над этим процессом осуществляется с помощью индивидуальных чипов в кормовых столовых, где с них считывается информация — сколько кормов получила каждая корова. При отрицательном балансе корова получает дополнительный паек. Кормление коров ведется кормосмесями из 14 компонентов [7].

Нами были изучены следующие показатели: молочная продуктивность коров, физико-химические показатели молока и показатели молокоотдачи. Полученные в опытах результаты обработаны биометрически, с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Коровы всех групп доились системами добровольного доения VMS. Как показали проводимые ранее исследования у тех коров, которыми раздваивали роботами, при переводе из родильного отделения в основное стадо быстрее проходил период адаптации ко всем технологическим операциям доильного робота [6]. Коровы быстрее раздаивались и были меньше подвержены стрессфакторам. Поэтому использование систем добровольного доения (VMS) в первую очередь эффективно с экономической точки зрения.

Исследования показали, что живая масса у коров всех исследуемых групп отличалась не значительно. У коров американской селекции удой за 305 дней лактации составил 8457 кг, что на 197 кг больше чем у коров датской селекции, чей удой составил 8260 кг и на 333 кг больше чем у коров германской селекции, удой которой составил 8124 кг (таблица 1). Разница достоверна.

По содержанию молочного жира коровы американской селекции достоверно уступают коровам датской и германской селекции на 0,15 % и 0,01 % соответственно, а по содержанию молочного белка 0,04 и 0,1 % соответственно. Это объясняется тем, что коровы американской селекции имели более высокие удои за 305 дней лактации. Самый высокий выход молочного жира наблюдался у коров датской селекции (325,44 кг), а выход молочного белка у коров американской селекции (372,32 кг).

По отношению жира к белку лучшими оказались коровы германской селекции, оно составило 1,14, так как нормальным считается отношение жира и

белка -1,12-1,4, отношение меньше 1,1 и больше 1,5 говорят в первую очередь о проблемах с кормлением.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров за 305 дней лактации

	Группы, n=30					
Показатели	Датская	Американская	Германская			
	селекция	селекция	селекция			
Живая масса, кг	525,3±1,8	527,2±2,2	530±2,0			
Удой за 305 дней, кг	8260±40,7	8457±49,5***	8124±54,5***			
Массовая доля жира в молоке, %	3,94±0,04***	3,79±0,08	3,80±0,05***			
Выход молочного жира, кг	325,44±4,37	320,52±4,77	308,71±4,01			
Массовая доля белка в молоке, %	3,26±0,01	3,22±0,03***	3,32±0,01***			
Выход молочного белка, кг	269,28±5,36	272,32±4,86	269,71±5,55			
Отношение жира к белку	1,20	1,17	1,14			

где - *** P < 0,001

Свежее натуральное молоко, полученное от здоровых животных, характеризуется определенными физико-химическими, органолептическими и технологическими свойствами. Однако они могут резко меняться под влиянием различных факторов. Поэтому их определение позволяет оценить натуральность, качество и пригодность молока к переработке в те или иные молочные продукты [2].

Данные таблицы 2 позволяют сделать вывод что, коровы датской селекции превосходят коров американской и германской селекции: по молочному жиру (МДЖ) на 0,15 % и 0,10 %; по сухому веществу (СВ) на 1,74 % и 1,69 %; сухому обезжиренному молочному остатку (СОМО) на 0,04 % и 0,03 %; по лактозе превосходят коров германской селекции на 0,01 %, однако уступают коровам американской селекции по на 0,02 %.

Оценка коров по пригодности к машинному доению, в настоящее время, проводится по продолжительности доения, скорости и полноте молокоотдачи, равномерности развития вымени связанных, в определенной мере, с его формой [1].

Таблица 2 – Физико-химические показатели молока коров за 305 дней лактации

Показатели	Плотность,	МДЖ,	МДБ,	CB.,	COMO,	Лакто-
Кол-во	г/ с м ³	%	%	%	%	3a,%
групп, n=30						
Датская	1,030	3,94±0,04	3,26±0,01	26,61±1,44	8,80±0,02	4,57±0,01
селекция	1,030	3,71=0,01	3,20=0,01	20,01=1,11	0,00=0,02	1,57=0,01
Американская	1,029	3,79±0,08	3,22±0,03	24,87±1,21	8,76±0,01	4,59±0,01
селекция	1,027	3,77±0,00	3,22±0,03	24,07±1,21	8,70±0,01	4,37±0,01
Германская	1,030	3,80±0,05	3,32±0,01	24,92 ±1,39	$8,77 \pm 0.06$	4,56±0,03
селекция	1,030	3,80±0,03	3,32±0,01	24,92 ±1,39	8,77 ±0,00	4,30±0,03

Как видно из таблицы 3, что за 305 дней лактации у коров американской селекции среднесуточный удой $(27,72~\rm kr)$ на $0,64~\rm kr$ больше чем у коров датской селекции $(27,08~\rm kr)$ и на $1,08~\rm kr$ больше чем у коров германской селекции $(26,64~\rm kr)$.

Самая низкая продолжительность доения (7,0 минут) при самой высокой интенсивности молокоотдаче (3,85 кг/мин) наблюдалась у коров датской селекции. Средняя продолжительность между доениями в сутки (8,04 часов) у коров американской селекции значительно меньше, чем у коров датской селекции 28 минут и коров германской селекции на 58 минут. Однако, интенсивность молокоотдачи у коров американской селекции ниже, чем у коров датской селекции на 0,16 кг/мин и коров германской селекции на 0,01 кг/мин.

Таблица 3 – Показатели молокоотдачи коров за 305 дней лактации

Показатели Кол-во Групп, n=30	Ср. сут. удой, кг	Ср. продолжит. доения, мин.	Интенсивность молокоотдачи, кг/мин.	Ср. продолжит. между доениями, час.
Датская селекция	27,08±0,4	7,0±0,5	3,85±0,1	8,47±0,24
Американская селекция,	27,72±0,4	7,5 ±0,5	3,69±0,2	8,04±0,40
Германская се- лекция	$26,64 \pm 0,3$	7,2±0,4	$3,70\pm0,2$	$9,02 \pm 0,36$

Исходя из полученных нами данных, можно сделать выводы, что коровы американской селекции по удою за 305 дней лактации превосходят коров датской селекции на 197 кг и коров германской селекции на 333 кг при достоверной разнице.

По содержанию молочного жира коровы американской селекции достоверно уступают коровам датской и германской селекции на 0,15 % и 0,01 % соответственно, а по содержанию молочного белка 0,04 и 0,1 % соответственно. Самый высокий выход молочного жира наблюдался у коров датской селекции, а выход молочного белка у коров американской селекции. По отношению жира к белку лучшими оказались коровы германской селекции.

Коровы датской селекции превосходят коров американской и германской селекции по молочному жиру на 0,15% и 0,10%; по сухому веществу на 1,74% и 1,69%; сухому обезжиренному молочному остатку на 0,04% и 0,03%; по лактозе превосходят коров германской селекции на 0,01%, однако уступают коровам американской селекции на 0,02%.

За 305 дней лактации у коров американской селекции среднесуточный удой на 0,64 кг больше чем у коров датской селекции и на 1,08 кг больше чем у коров германской селекции.

Самая низкая продолжительность доения при самой высокой интенсивности молокоотдаче наблюдалась у коров датской селекции. Средняя продол-

жительность между доениями в сутки у коров американской селекции значительно меньше, чем у коров датской селекции 28 минут и коров германской селекции на 58 минут. Однако, интенсивность молокоотдачи у коров американской селекции ниже, чем у коров датской селекции и коров германской селекции.

Это значит, что целесообразнее использование коров датской селекции, так как они имеют лучшие физико-химические показатели молока и высокие показатели молокоотдачи при не самых низких удоях среди коров на ферме.

- 1. Карташов, Л.П. Учебник мастера машинного доения [Текст] / Л.П. Карташов, В.Г. Звиняцковский, Л.И. Сорокина. М.: Колос, 1994. 368 с.
- 2. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве [Текст] / А. И. Овсянников. М.: Колос, 1976. 304 с.
- 3. Туников, Г.М. Разведение с основами частной зоотехнии [Текст] / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. М.: Московская полиграфия, 2010. 712 с.
- 4. Туников, Г.М. Технология производства и переработки продукции животноводства [Текст] / Г.М. Туников, Н.И. Морозова, И.Г. Шашкова, С.М. Колонтеаева. // Учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1. Технология производства и переработки молока Рязань.: ЗАО «ПРИЗ», 2003. 284 с.
- 5. Евстифеев, Ю. Становление агрохолдинга [Электронный ресурс] / Ю. Евстифеев // Рязанские ведомости.— 2013.— № 59. Режим доступа: http://rv.ryazan.ru
- 6. Кулибеков, К.К. Совершенствование технологии доения коровпервотёлок голштинской породы в условиях роботизированной фермы в Рязанской области [Текст] / К.К. Кулибеков., Г.М. Туников // Вестник РГАТУ.— 2014. — С. 15-18.
- 7. Устименко, А.А. Первоначальный опыт работы на роботизированной ферме Агрохолдинга ООО «Вакинское Агро» [Текст] / А.А. Устименко, Е.С. Устименко, Г.М. Туников. Доклад. 2014. 3 с.
- 8. Использование продуктов переработки стевии в рационах лактирующих коров с целью оптимизации технологических и ветеринарно-санитарных показателей молока [Текст] / С.Н. Семёнов, П.А. Паршин, А.В. Кузовлева, Н.М. Алтухов, И.А. Глотова, И.Р. Смирнова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. $2013. \mathbb{N} \ 1. \mathbb{C}. 232-237.$
- 9. Каширина, Л.Г. Продуктивность и качество молока коров под влиянием препаратов «Е-селен» и «Бутофан» [Текст] / Л.Г. Каширина, К.А. Иванищев, К.И. Романов // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева 2016. №4. С.15-19.
- 10. Каширина, Л.Г. Влияние антиоксидантов на продуктивность и качество молока коров [Текст] / Л.Г. Каширина, К.А. Иванищев, К.И. Романов // «Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России» сборник материалов Всероссийской научно-методической конферен-

- ции с международным участием, посвященная 100-летию академика Д.К. Беляева. Иваново: 2017. С. 266-271.
- 11. Туников, Г.М. Влияние спирулины в рационе коров на содержание витаминов в молочных продуктах [Текст] / Г.М. Туников, Н.И. Морозова, М.В. Евсенина // Молочная промышленность. \mathbb{N} 2 7. 2006. С. 31.
- 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. 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.
- 14. Самбуров, Н.В. Продуктивность голштинских коров разных линий [Текст] / Самбуров Н.В., Астахова Н.И. // Аграрная наука сельскому хозяйству: материалы Междунар. научно- практической конференции. Кн. 2. Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. С. 307-308.
- 15. Конкина, В.С. Инновационные направления развития отрасли молочного скотоводства [Текст] / В.С. Конкина, Н.В. Бышов, Е.Н. Правдина, Д.В. Виноградов // Сб. : Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК. Минск: БГАТУ, 2017. С. 29-33.
- 16. Макаров, П.М. Углеводный обмен и молочная продуктивность коров голштинской породы при введении в рацион нанопорошка кобальта [Текст] / П.М. Макаров, И.А. Степанова, А.А. Назарова [и др.] // Зоотехния. №6. 2017. С.25-28.
- 17. Макаров, П.М. Влияние нанопорошка меди на молочную продуктивность и качество молока коров голштинской породы [Текст] / П.М. Макаров, А.А. Назарова, И.А. Степанова [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2017. N28. С. 32- 36.
- 18. Тамарова, Р.В. Теория и практика повышения белковомолочности коров в племенных хозяйствах Ярославской области [Текст] / Р.В. Тамарова, Н.Г. Ярлыков, Ю.А. Корчагина // Издание второе, перераб. и дополн., ФГБОУ РГАУ-МСХА. 2016. 114 с.

Пономарева Л.Р., студент 4 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Ломова Ю.В., к.в.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ХЛАМИДИОЗА КОШЕК

Хламидиоз кошек — инфекционное заболевание, обусловленное внутриклеточными паразитами из рода *Chlamydia* — облигатными внутриклеточными паразитами, характеризующиеся высоким политропизмом, субстратом действия которых являются эпителиальные ткани и клетки иммунной системы животных [2; 4].

Заболевание широко распространено как среди сельскохозяйственных, так и среди мелких домашних животных, в том числе среди кошек, что связано с наличием неконтролируемого резервуара возбудителя инфекции в природе. Это создаёт постоянную угрозу возникновения спорадических случаев или вспышек заболевания, приводящих к патологии респираторного тракта и органов воспроизводства животных [1, 5, 6].

Клиническими проявлениями хламидиоза являются конъюнктивиты, риниты, при поражении верхних дыхательных путей – бронхиты и пневмонии [1]. Часто заболевание протекает бессимптомно, но наличие хламидий в организме животного может привести к бесплодию или появлению мертворожденных котят [2]. Отсутствие клинических симптомов заболевания указывает на наступившее временное равновесие между микро- и макроорганизмом в условиях сдерживающих, но не препятствующих репликации хламидии внутри клетки, поэтому клинически бессимптомное течение инфекции является не менее опасным, чем её клинически выраженные формы, и требует проведения медикаментозной терапии, воздействующей на возбудитель и повышающей защитные силы организма [3].

Целью исследований явилось сравнение схем лечения и анализ мероприятий по профилактике хламидиоза кошек.

Задачи:

- 1. Проведение комплексной диагностики хламидиоза кошек.
- 2. Сравнение схем лечения в условиях ветеринарной клиники.
- 3. Анализ мероприятий по профилактике хламидиоза кошек.

Для проведения диагностических исследований по принципу аналогов были сформированы две группы животных (n=6), учитывали возраст животного, клиническое проявление и течение болезни.

Диагноз на хламидиоз ставили на основании эпизоотологических и клинических данных, а также проводили лабораторную диагностику методом полимеразной цепной реакцией.

Собственные исследования.

При проведении исследований было выявлено, что хламидиозом болеют животные всех возрастов, источником являются больные и переболевшие животные, выделяющие возбудителя с истечением из глаз, носа, с фекалиями.

При проведении клинических исследований было выявлено повышение температуры тела животного до 39,0-40,5 °C, конъюнктивит, отек и покраснение слизистой оболочки век. Выделяли две формы конъюнктивита: острую и хроническую. Острая форма проявлялась серозными выделениями из глаз, затем выделения становились слизисто-гнойными. Наблюдали гиперемию конъюнктивы: она приобретала ярко-красный или кирпично-красный цвет, обычно более интенсивный в сводах; можно было наблюдать отдельные сосуды; иногда отмечали отек. Хроническая форма характеризовалась гиперемией конъюнктивы век, формированием в уголках глаз мелких зернышек, отделяемое – скудное.

Для лабораторных исследований мы отбирали соскобы с конъюнктивы. Диагноз считали окончательным при применении метода ПЦР, который выявляет хламидии, антигены хламидий или ДНК хламидий в исследуемом материале.

Для лечения животных были составлены две схемы:

Схема лечения № 1:

- «Доксициклин» по 5 мг/кг живой массы животного, 2 раза в сутки, в течение 14 дней.
 - «Фурацилин» для промывания носовой полости и глаз 2-3 раза в день.
 - «Барс» по 1 капли для закапывания в глаза, 3 раза в день.
- «Тетрациклиновая мазь» закладывали в субконъюнктивальный мешок каждые 6 часов.
- «Максидин» внутримышечно $1,0\,$ мл на $10\,$ кг живой массы, $2\,$ раза в сутки, в течение $3-5\,$ дней.
- «Лактобифид» по 1 таблетки, размягченной кипяченой водой таблетке. 1 раз/день, в течение 7-10 дней.
- Физиологический раствор и глюкоза внутривенное введение, 60 мл в день, в течение 7-10 дней.
 - «Катозал» подкожно, по 1,0-2,0 мл, 1 раз в день 7-10 дней.

Необходимо отметить, что антибиотики тетрациклинового ряда образуют нерастворимые комплексы с ионами кальция и магния, поэтому при применении из рациона кошек следует исключить молочные продукты [8].

Схема лечения № 2:

- «Циклоферон» внутримышечно 0,40 мл/кг массы тела; более 2 кг 0,20 мл/кг массы тела
 - «Ровомицин» 1,5 млн МЕ на 8-10 кг 3 раза в день, в течение 5-7 дней.
 - «Интерферон» по 1-2 капли в каждый глаз 1-2 раза в день.
- «Гамавит» в форме инъекций. Подкожно по $0,1\,$ мл/кг веса кошки один раз в день. В течение 10- $14\,$ дней.
- «Амоксициллин 15%» 0.8 мл внутримышечно, 2 раза с интервалом 48 часов.

Выбор данных препаратов демонстрирует высокие показатели положительного исхода лечения, и, в то же время, мягкость их действия. Данное заболевание успешно лечится только при индивидуальном подходе к каждому животному, и правильном подборе схемы лечения. Как показано в данных схемах, необходима антибиотикотерапия (тетрациклинового ряда) и применение симптоматических средств для устранения местных реакций (глазные капли, пробиотики).

При данном лечении было отмечено, что не все кошки достигли полного выздоровления. Большинство особей первой группы в конце применения назначенного лечения не имели никаких клинических проявлений заболевания (66,7%). В сравнении с первой группой, у второй группы процент абсолютно выздоровевших гораздо ниже (33,3%). В обеих группах у незначительного числа животных наблюдались осложнения после переболевания (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1 – Эффективность схем лечения хламидиоза

Исход лечения	Схема лечения № 1	Схема лечения № 2
Полное выздоровление	2 (66,7%)	1 (33,3%)
Неполное выздоровление	-	1 (33,3%)
Затяжное течение болезни	1 (33,3%)	1 (33,3%)
Всего	3	3

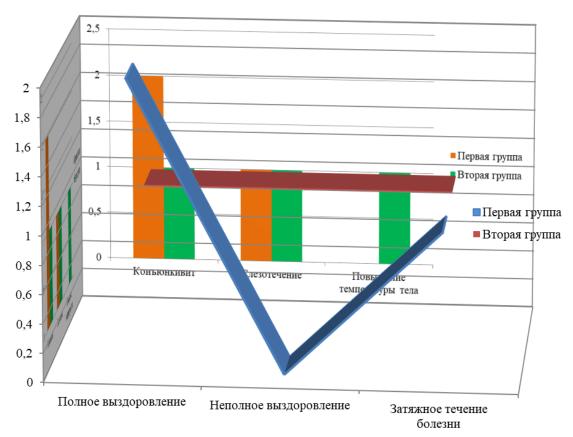


Рисунок 1 – Динамика проявления клинических признаков.

При проведении анализа мероприятий по профилактике заболевания выявлены нарушения общих ветеринарно-санитарных требований содержания животных, а также нерегулярное проведение вакцинации. После клинического осмотра и проведения исследований, владельцам были рекомендованы меры по недопущению повторного случая заболевания. Владельцы должны следить за состоянием питомцев, создавать необходимые условия содержания и следить за рационом животного (таблица 2).

Таблица 2 – Рекомендации действий по профилактике заболевания

<u>№</u> п/п	План	Мотивация
1.	Ежедневное наблюдение за состоянием	Для своевременного выявления призна-
	животного	ков заболевания
2	Избегать контакта домашнего питомца с	Во избежание распространения возбуди-
۷.	бездомными животными	теля инфекции от бездомных животных
	Предупреждение хозяев о соблюдении	-
3.	гигиенических правил при контакте с	Для недопущения заражения людей
	животным	
4.	Проведение профилактической вакцина-	Для предупреждения заражения домаш-
4.	ции	них животных

После переболевания хламидиозом иммунитет у кошек не имеет высокой напряженности и длится не долго, так как гуморальные антитела, циркулирующие в организме, не могут защищать организм от реинфекции. Иммунизированные кошки передают новорожденным котятам специфические антитела через молозиво, обеспечивая им надежную защиту [7].

Меры общей профилактики сводятся к выполнению владельцами общих ветеринарно-санитарных требований содержания. Основной профилактической мерой является вакцинация. Кошек необходимо вакцинировать дважды в первый год жизни: в 8-10 недель и 3 месяца, далее — ежегодно моно- или поливакцинами (Нобивак, Мультифел-4, Пуревакс RCPCh и др.).

В результате проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

- 1. Лечение животных против хламидиоза должно быть комплексным, включая этиотропную, патогенетическую и симптоматическую терапию.
- 2. Выявлена наиболее эффективная схема лечения: Доксициклин (5 мг/кг); Фурацилин (2-3 раза/день); Барс (3 раза/день); Тетрациклиновая мазь (в субконъюнктивальный мешок 2 раза/день); Максидин (1,0 мл на 10 кг 2 раза/день); Физиологический раствор; Лактобифид (1 раз/день, в течение 10 дней); Катозал (1,0-2,0 мл в течение 7-10 дней).
- 3. Профилактика заболевания должна включать общие организационные мероприятия, ветеринарно-санитарные работы, а также своевременное проведение вакцинации кошек.

- 1. Горшков, Г. Потенцирование эффективности средств и способов профилактики и лечения инфекционных болезней животных [Текст] / Г. Горшков, Д. Евглевский // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2013. № 3. С. 62-78.
- 2. Исхаков, Г.М. Специфический иммуноглобулин против хламидиоза собак и кошек [Текст] / Г.М. Исхаков, Р.Х. Равилов, В.В. Герасимов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы Сибирский Международный ветеринарный конгресс / Новосибирский Государственный аграрный университет. Новосибирск. 2005. С. 30-31.
- 3. Обухов, И.Л. Хламидиоз кошек [Текст] / И. А. Обухов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. -2013. № 2. C. 5-7.
- 4. Панова, О.А. Обследование кошек на кишечные и миграционные формы гельминтозов в городе Москве / О.А. Панова, Л.А. Написанова, И.Г. Гламаздин // Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», 19-21 мая, 2015 года / Под ред. Курочкиной К.Г. Москва: ВНИИП, 2015. С. 320-323.
- 5. 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. N 1(2). C. 96-103.
- 6. Современное состояние изученности природно-очаговых зоонозов центрального региона России [Текст] / О.Н. Андреянов, Л.А. Бундина, А.В. Хрусталев [и др.] // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. -2014. -№ 5. C. 18-20.
- 7. Шашенько, А.С. Инфекционные болезни кошек [Текст] / А.С. Шашенько // УО Витебская ордена «Знак почета» Государственная академия ветеринарной медицины. Беларусь. 2003. Учебное пособие. 2003. С. 4-5.
- 8. Герцева, К.А. Эффективность лечения вторичной гемолитической анемии кровопаразитарного происхождения у собак с применением источника омега-3 полиненасыщенных жирных кислот [Текст] / К.А. Герцева, Е.В. Киселева, В.В. Кулаков // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной науч.-практ. конф. г. Рязань. 2016. С.297-300.
- 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. конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.— Курск: Изд-во Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2017 Ч.3. С.168-172
- 10. Кретова, С.Н. Обоснование разработки комплексного иммунометаболического антисептического препарата в ветеринарии [Текст] / С.Н. Кретова //

Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 274-276.

- 11. Новак, М. Д. Общая паразитология: Учебное пособие по дисциплине «Паразитология и инвазионные болезни животных» [Текст] / М. Д. Новак. Рязань, 2012. 54 с.
- 12. Федосова, О. А. Современная трактовка понятий «паразитизм», «природная очаговость» и значение экологических, генетических факторов в эпидемическом процессе при зоонозах (обзор и анализ проблемы) / О. А. Федосова // «ВЕСТНИК ИрГСХА». 2015. Выпускник 66. с. 98-104.

УДК 574.5(470.313)

Рачек О.В., студент 4 курса направления подготовки «Биология», Научный руководитель: Уливанова Г.В., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

БИОИНДИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ Р. ПЛЕТЕНКА В РЯЗАНСКОМ РАЙОНЕ ПРИ ПОМОЩИ РЯСКИ МАЛОЙ

Биоиндикация — оценка качества природной среды по состоянию её биоты. Методы биоиндикации широко применяются в различных направлениях работы: от оценки современного состояния экосистем до использования в технической документации, такой как отчет по инженерно-экологическим изысканиям.

В настоящее время для оценки загрязнения водоемов ученые все больше начинают использовать живые организмы, среди которых господствующее положение занимает ряска малая, так как она проявляет высокую чувствительность к изменениям, происходящим в водной среде [1]. Ряска — это водное многолетнее цветковое растение. Она представляет собой зеленую пластинку небольшого размера с несколькими воздушными полостями снизу, с помощью которых она держится на поверхности воды. Это растение неприхотливо и находится на территории Рязанского района практически во всех водоемах в местах, где течение имеет малую скорость или совсем отсутствует.

Наиболее востребован метод биоиндикации при помощи ряски малой, предложенный Санкт-Петербургским государственным университетом [2].

С помощью данного метода можно определить степень чистоты воды в различных водоемах – прудах, озерах, реках.

Данная методика послужила основой для проведения исследования в р. Плетенка Рязанского района Рязанской области. Цель данной работы — оценить качество воды в р. Плетенка.

Место отбора пробы представлено на карте ниже (рисунок 1).



Рисунок 1 – Место отбора проб.

Отбор пробы производился в Московском округе г. Рязани, на расстоянии около 3 км от места, где р. Плетенка впадает в р. Трубеж. Дата отбора — конец июля 2017 г. Вблизи места отбора пробы расположены жилые многоэтажные дома и автодорога с интенсивным движением. Пойма реки сравнительно заросшая кустарниками, неровная. Русло засорено большим количеством твердых бытовых отходов, среди которых пластиковые бутылки, полиэтиленовые пакеты и прочий антропогенный мусор.

Питание у реки смешанное, с преобладанием снегового [3].

В реке было определено 3 участка площадью 0.5 м^2 , где производился отбор проб. Участки расположены на расстоянии 2-3 м друг от друга. Ряска была собрана при помощи ведра, а затем шумовкой перемещена в сосуды объемом 0.75 л, на которых указывались место отбора и номер пробы.

Разбор проб производился в лабораторных условиях. Каждая проба содержала от 140 до 180 особей ряски, которая, в свою очередь, была разобрана по видам. Количество особей ряски малой в пробах составило от 98 до 115 особей (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты подсчетов ряски малой

№ пробы	Кол-во особей	Кол-во щитков	Отношение кол-ва щитков к кол-ву особей	Кол-во поврежденных щит-ков	Процент поврежденных щитков от общего кол-ва щитков	Класс загряз- ненности реки
1	115	322	2,8	106	32,9	4
2	101	253	2,5	72	28,4	3
3	98	265	2,7	97	36,6	4

Во время разбора проб на растениях были обнаружены некрозы и хлорозы.

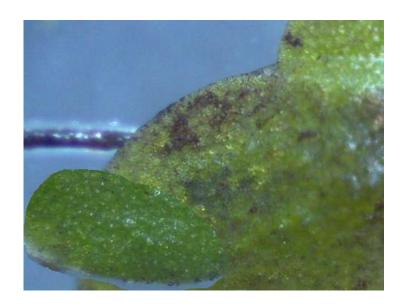


Рисунок 2 – Некроз на щитке ряски малой.

Анализируя произведенные подсчеты, было найдено соотношение количества щитков к количеству особей и процент поврежденных щитков от общего количества щитков.

Был определен класс загрязнения реки. В 2 пробах класс загрязнения составил 4, а в одной -3. Исходя из полученных результатов, водоток относится к категории «загрязненный».

В докладе об экологической ситуации в Рязанской области, подготовленным Министерством природопользования и экологии в 2014 году, сказано, что основными загрязнителями рек Рязанской области являются сульфаты, нитриты, фенолы, хлориды и медь [4]. Одним из признаков загрязнения водотоков данными показателями является наличие на щитках ряски малой черных и бурых пятен (некрозов) и пожелтений (хлорозов).

В результате проведенных исследований было выявлено, что река Плетенка относится к категории «загрязненная». Наличие на щитках черных и бурых пятен свидетельствует о высокой концентрации в водоеме меди, сульфатов и нитритов [1]. Присутствие в реке данных элементов связано с наличием вбли-

зи водотока автодороги, также незначительно прослеживается антропогенное влияние от жилых зданий, расположенных в окрестностях исследуемого водотока.

Для улучшения экологического состояния реки Плетенка необходимо проводить мониторинг данного водного объекта, уменьшить количество сбросов в водоем. Также водоток нуждается в мероприятиях по расчистке русла. Вблизи реки предлагается поставить баки для раздельного сбора мусора.

- 1. Алексеев, С.В. Практикум по экологии [Текст] / С.В. Алексеев М.: AO МДС, 1996. С. 128-154.
- 2. Опекунова, М.Г. Биоиндикация загрязнений [Текст] / М.Г. Опекунова, СПБ.: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2016. С 156.
- 3. Дворов, И.М. Природные ресурсы Рязанской области [Текст] / И.М. Дворов, М.: «Наука», 1965.
- 4. Доклад об экологической ситуации в Рязанской области в 2014 году [Электронный ресурс] / Министерство природопользования и экологии Рязанской области, 2015. Режим доступа: greenpatrol.ru, свободный. Загл. с экрана.
- 5. Biochemical and Technological Effects of the Exogenous Biocatalysis at the Processing of Animal Production / I. A. Glotova, E. E. Kurchaeva, N. A. Galochkina, E. A. Selishheva, E. Ju. Uhina // European Science and Technology: International conference on European science and technology, Wiesbaden, Germany. 2012. C.377 388.
- 6. Хабарова, Т.В. Методы экологических исследований. Практикум. [Текст] / Т.В. Хабарова, Д.В. Виноградов, А.В. Щур Рязань: РГАТУ, 2017. 128 с.
- 7. Заварзин, И.Г. Экологизация сельского хозяйства [Текст] / И.Г. Заварзин, А.С. Ступин // Сб. : Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета, посвященный 110-летию со дня рождения профессора Травина И.С.: Материалы науч.-практ. конф., 2010. С. 134-136.
- 8. Хабарова, Т.В. Морфологические признаки проростков овса как биотест на битоксичность осадка сточных вод и компостов [Текст] / Т.В. Хабарова // В сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвященный 100-летию со дня рождения проф. С.А. Наумова : материалы научнопрактической конференции. Рязань, 2012. С. 275-277.
- 9. Однодушнова, Ю.В. Симметрия листа как критерий оценки антропогенного воздействия на древесные породы [Текст] / Ю.В. Однодушнова, В.С. Гогина // В сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ им. П.А. Костычева,

посвященный 75-летию со дня рождения проф. В.И. Перегудова : материалы научно-практической конференции. – Рязань, 2013. – С. 83-86.

- 10. Федосова, О.А. Биоиндикационный и химический анализ воды в пресных водоёмах города Рязани и Рязанской области / О.А. Федосова, Е.А. Рыданова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета П.А. Костычева. 2016. № 2 (3). С. 11-18.
- 11. Новак, А.И. Биоиндикационный анализ речных систем на территории города Рязани / А.И. Новак, О.А. Федосова, Д.С. Вавилова // Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны».— СПб, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины».— С. 134-135.
- 12. Уливанова, Г.В. Использование методов биоиндикации и биотестирования для оценки качества окружающей среды [Текст] / Г.В. Уливанова // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й международной научно-практической конференции 14 мая 2015 года Рязань, ИРИЦ, 2015. Часть І. С. 280-285.

УДК 619:636.8 (470.313)

Рыданова Е.А., студент 4 курса специальности «Ветеринария», Научный руководитель: Киселева Е.В., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

МОНИТОРИНГ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОШЕК В ГОРОДЕ РЯЗАНИ

Болезни собак, кошек и других мелких домашних животных бывают самые различные. Они подразделяются по заболеваниям определенных систем органов (болезни органов пищеварения, легких, сердечно-сосудистой системы, нервной системы и др.) и по причинам появления: инфекционные, неинфекционные, паразитарные.

С каждым годом стремительно увеличивается процент встречаемости заразных заболеваний у кошек. При этом возможность заражения велика как у бездомных, так и у домашних животных, не выходящих на улицу. Рост численности кошек, и домашних и особенно бродячих, в нашем любимом городе Рязани представляет большую опасность для заражения человека и животных возбудителями многих опасных заразных болезней различной этиологии [1, 2, 3, 4, 5].

В связи с этим цель наших исследований: проведение мониторинга заболеваний кошек и котов — пациентов ветеринарной клиники «Снежный барс» — за 2017 год. Нами также была изучена сезонность некоторых заболеваний.

В ходе исследования амбулаторных журналов по незаразным болезням было отмечено, что среди заболеваний дыхательной системы наиболее часто встречается ринит (213 случаев), бронхит (184 случая), бронхопневмония (172 случая), при этом отмечено, что у кошек чаще встречается ринит и бронхит, по

сравнению с котами (таблица 1). Возникновение данных заболеваний, на наш взгляд, обусловлено нарушениями в содержании и кормлении кошек, причинами данных заболеваний зачастую являются воздействия на слизистую оболочку механических, термических или химических раздражителей (вдыхание газов, пыли, воздуха с большим содержанием аммиака, поедание неостывших кормов, питье горячей воды, вдыхание паров кислот, щелочей, повышенная влажность воздуха в помещении). Часто болезни органов дыхания возникают в результате воздействия на организм стресс-факторов, ослабляющих естественную резистентность организма. На фоне этого возрастает отрицательное влияние условно-патогенной микрофлоры дыхательных путей.

Таблица 1 – Заболевания незаразной этиологии

Заболевания	Кошки, голов	Коты, голов
Болезни дыхательной системы, всего	287	282
Из них:	112	101
-ринит -бронхит	95	89
-бронхопневмония	80	92
Болезни пищеварительной системы, всего	339	360
Из них -стоматит	12	20
-фарингит	15	16
-гастрит	92	96
-язвенная болезнь желудка	100	97
-энтерит	120	131
Болезни мочеполовой системы, всего	170	203
-уроцистит	-	70
-мочекаменная болезнь	-	83
-орхит	-	50
-эндометрит	79	-
-пиометра	91	-

Для лечения заболеваний дыхательной системы в клинике «Снежный барс» применяют такие препараты как Максидин (иммуностимулирующие капли), Анандин (противовирусное средство,3 капли 3 раза в сутки поочередно в каждую ноздрю), Лобелон (противокашлевый препарат, 0,1 мл/1 кг массы животного, в/м или п/к 1-2 раза в сутки в течение 5-10 дней).

Среди заболеваний пищеварительной системы у котов и кошек наиболее часто встречается гастрит, язвенная болезнь желудка, энтерит, в меньшей степени встречаются такие заболевания как стоматит и фарингит. Следует отме-

тить, что частота регистрации болезней пищеварительной системы у котов чаще, чем у кошек (360 случаев против 339). Судя по данным анамнеза на возникновение данных заболеваний оказывает влияние ряд факторов: нарушение режима питания, частота смены рациона, качество пищи, обстановка, в которой происходит прием пищи.

В клинике часто регистрируют заболевания мочеполовой системы. Исходя из данных амбулаторного журнала, можно выделить заболевания, встречающиеся преимущественно у котов — уроцистит, орхит, мочекаменная болезнь, и у кошек — эндометрит, пиометра, мастопатия.

Следует отметить, что у котов достаточно часто встречается мочекаменная болезнь (83 случая), а у кошек – пиометра. Лечение пиометры у кошек в данной клинике только оперативное, консервативное лечение не используют.

Среди инфекционных заболеваний кошек наиболее часто встречаются панлейкопения, кальцивироз и ринотрахеит (таблица 2).

Панлейкопения наиболее часто регистрируется летом и осенью. Наиболее чувствительны к заболеванию котята, у них болезнь протекает в острой форме. Диагноз ставится путем ПЦР-диагностики в ветеринарной лаборатории.

Заболевания	Кошки, голов	Коты, голов
Панлейкопения	61	56
Калицивироз	52	40

50

55

Таблица 2 – Инфекционные заболевания

Ринотрахеит

Калицивирусная инфекция наиболее часто регистрировалась у кошек глубокой осенью и зимой (52 случая), что, скорее всего, связано со снижением резистентности организма в холодное время года. Калицивироз распространен повсеместно, обладает способностью заражать всех кошачьих, вне зависимости от породы и возраста. Но наиболее чувствительными к данному заболеванию являются котята и кошки до 2-х лет.

Третьим по распространенности инфекционным заболеванием является инфекционный ринотрахеит кошек. Заболевание широко распространено, болеют все породы кошек независимо от возраста, за исключением котят до 2-х месячного возраста, получающих антитела от матери с молозивом. Пик заболевания приходится на холодное и дождливое время года (зима, начало весны, конец осени).

Для лечения вышеперечисленных инфекционных заболеваний в клинике применяют иммуностимуляторы (Ронколейкин, Иммунофан), антибиотикотерапию (антибиотики широкого спектра действия), инфузионную терапию, десенсибилизирующую терапию и различные витаминные препараты.

Нами была изучена распространенность некоторых заболеваний в зависимости от сезона года (таблица 3).

Таблица 3 – Сезонность некоторых заболеваний

Сезоны заболевания	Зима	Весна	Лето	Осень
Пироплазмоз	-	+	+	-
Блошиный дерматит	-	-	+	+
Трихофития, микроспория	-	+	+	-
Тепловые удары,	-	+	+	-
переломы			+	
Энтериты	+	+	+	+
Панлейкопения	-		+	+

По результатам таблицы 3, наиболее часто заболевания у кошек и котов встречаются в летний и весенний периоды, и более редко в зимний период.

В результате исследования было отмечено, что владельцы кошек и котов наиболее часто обращаются в ветеринарную клинику «Снежный барс» с заболеваниями незаразной этиологии, что составляет 50 % приема (рисунок 1).

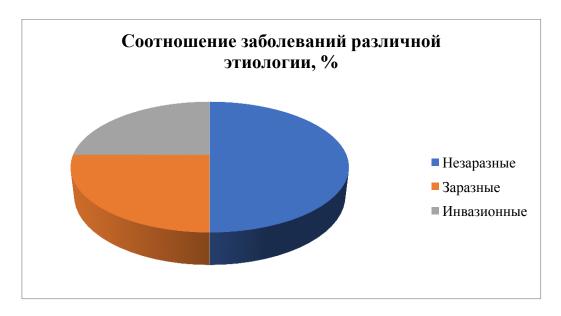


Рисунок 1 — Соотношение заболеваний различной этиологии.

Остальная половина приходится на пациентов с инфекционными и паразитарными заболеваниями.

- 1. Бажибина, Е.Б. Лейкемия и иммунодефицит скрытые вирусные инфекции кошек [Текст] / Е.Б. Бажибина, Ю.Б. Соколова // РВЖ.МДЖ. 2010. №1. С. 14-16.
- 2. Бессарабов, Б.Ф. Инфекционные болезни животных [Текст] / Б.Ф. Бессарабов [и др.] М.: КолосС, 2007. 671 с.

- 3. Герцева, К.А. Токсикологическая оценка сухих кормов для кошек [Текст] / К.А. Герцева, И.А. Сорокина / Материалы III съезда фармакологов и токсикологов России / Актуальные проблемы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации». СПбГАВМ 8-10 июня 2011.— С.423-425.
- 4. 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. конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: Курск: Изд-во Курск.гос. с.-х. ак., 2017 Ч.З. С.168-172.
- 5. Терехова, Ю.О. Иммуноферментный метод выявления антител к коронавирусу для диагностики инфекционного перитонита кошек [Текст] / Ю.О. Терехова, В.В. Цибезов, М.М. Рахманина, Э.И. Элизбарашвили, Н.А. Рахманина, О.А. Верховский // РВЖ. МДЖ. 2012. №1. С. 24-28.
- 6. 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). C. 96-103.
- 7. Льгова, И.П. Анализ заболеваемости кошек уролитиазом в г. Луховицы [Текст] / И.П. Льгова, Н.В. Александрова, А.С. Калинкина // В сборнике: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса Материалы национальной научно-практической конференции. 2017. С. 160-164.

УДК 502.175

Серегина Е. А., студент 4 курса направления подготовки «Биология» Научный руководитель: Федосова О.А., к.б.н. ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ЛИХЕНОИНДИКАЦИЯ, КАК МЕТОД ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА СТАРОЖИЛОВО

К важнейшим факторам среды обитания человека, характеризующим санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, относится атмосферный воздух. Лихеноиндикация — это эффективный метод, который не требует больших затрат и дает возможность охарактеризовать состояние среды за длительный промежуток времени [1]. Ведущими загрязнителями атмосферного воздуха Рязанской области являются азота диоксид (удельный вес проб с превышением ПДК — 2,9 %), углерода оксид (1,9 %), аммиак (1,5 %), гидроксибензол и его производные (1,1 %) [4].

Цель исследований – оценка качества атмосферного воздуха поселка Старожилово методом лихеноиндикации.

Для определения видового состава использовали «Учебный определитель лишайников Средней России» [3]. По площади проективного покрытия лишайниками стволов деревьев устанавливали уровень загрязнения воздуха диоксидом серы [2].

Оценка качества атмосферного воздуха проводилась в центральном парке рабочего поселка Старожилово Рязанской области. На стволах исследуемых деревьев вида береза повислая (Betula pendula), были обнаружены следующие виды лишайников: Ксантория постенная (Xanthoria parietina) (рисунок 3), Пармелия бороздчатая (Parmelia sulcata) (рисунок 1), Пармелиопсис сомнительный (Parmeliopsis ambigua) (рисунок 2).



Рисунок 1 – Пармелия бороздчатая (Parmelia sulcata).



Рисунок 2 – Пармелиопсис сомнительный (Parmeliopsis ambigua).



Рисунок 3 – Ксантория постенная (Xanthoria parietina).

Анализ средней степени покрытия стволов деревьев лишайниками показали, что данная территория относится к четвертой зоне по степени загрязнения атмосферного воздуха, так как проективное покрытие составляет 55,3 %. Воздух на экспериментальной площадке относительно чистый. Доминирующим видом лишайников является Parmelia sp., среднее количество видов лишайников -2 (таблица 1).

Таблица 1 — Оценка качества воздуха по проективному покрытию ствола дерева (центральный парк в поселке Старожилово)

Порядковый номер дерева на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степень покрытия лишайниками, %	80	37	44	48	55	76	64	66	31	52
Количество видов лишайников	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2
Количество лишайников доминирующе- го вида, (Parmelia sp.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Далее определяем биотический индекс. В ходе исследования обнаружено, что воздух на экспериментальной площадке соответствует четвертому классу качества воздуха, так как биотический индекс равен 5. Атмосферный воздух на данной территории относительно чистый, $C_{SO_2} = 0.01 - 0.05 \text{ мг/м}^3$ (таблица 2).

Таблица 2 – Определение биотического индекса посёлка Старожилово, Рязанской области

№ иссле- дуемого дерева	Организмы (представители рода)	Количество видов	Общее число присутствующих лишайников	Рабочая шкала для определения биотического индекса
1	2	3	4	5
1	Parmelia sp.,	1	>11	7
1	Parmeliopsis ambigua	1	6	3
2	Parmelia sp.	1	8	6

1	2	3	4	5
2	Parmeliopsis ambigua,	1	5	3
3	Xanthoria parietina	1	>11	6
1	Parmeliopsis ambigua,	1	5	3
4	Xanthoria parietina	1	>11	6
5	Parmeliopsis ambigua	1	7	3
6	Parmelia sp.,	1	>11	7
0	Parmeliopsis ambigua	1	6	3
7	Parmelia sp.,	1	>11	7
/	Parmeliopsis ambigua	1	4	3
8	Parmelia sp.	1	>11	7
9	Parmelia sp.	1	9	6
10	Parmelia sp.,	1	>11	7
10	Xanthoria parietina	1	5	4

Расчёт индекса полеотолерантности вида (ИП) проводился для 10 деревьев центрального парка поселка Старожилово:

1.
$$UII = \frac{7 \times 9}{10} + \frac{4 \times 3}{10} = 7,5$$

2.
$$M\Pi = \frac{7 \times 6}{6} = 7$$

3.
$$U\Pi = \frac{4 \times 3}{7} + \frac{9 \times 6}{7} = 9,42$$

4.
$$M\Pi = \frac{4 \times 3}{7} + \frac{9 \times 6}{7} = 9{,}42$$

5.
$$U\Pi = \frac{4 \times 8}{8} = 4$$

6.
$$M\Pi = \frac{7 \times 7}{9} + \frac{4 \times 5}{9} = 7,66$$

7.
$$U\Pi = \frac{7 \times 8}{9} + \frac{4 \times 3}{9} = 7,55$$

8.
$$M\Pi = \frac{7 \times 9}{9} = 7$$

9.
$$M\Pi = \frac{7 \times 6}{6} = 7$$

10.
$$M\Pi = \frac{7 \times 6}{8} + \frac{9 \times 4}{8} = 9,75$$

Исходя из расчетов, индекс полеотолерантности равен 6,93; это означает, что концентрация $S0_2$ в атмосфере = 0.03 - 0.08 мг/м³, поэтому исследуемая зона – относительно чистая.

Старожилово относится к участку с уменьшенной антропогенной нагрузкой. Территория находится в зоне относительно чистого воздуха (степень про-

ективного покрытия четыре балла). Это связано с тем, что парк – один из наиболее озелененных районов и находится достаточно далеко от промышленных предприятий.

Контроль за качеством атмосферного воздуха в Старожиловском районе осуществляется в 1 мониторинговой точке. По данным СГМ, основными веществами (по количеству исследований), контролируемыми на территории Старожиловского района являлись Азот (IY) оксид, Азот (II) оксид, Фенол, Формальдегид, Сера диоксид, Свинец и его неорганические соединения, Взвешенные вещества, Углерод оксид. Проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК в городских поселениях и сельских поселениях не выявлено [4].

- 1. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие [Текст] / В.П. Дмитриенко. СПб.: Издательство «Лань», 2012. 368 с.
- 2. Мелехова, О. П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб, пособие для студ. высш. учеб, заведений [Текст] / О. П. Мелехова, Е. И. Егорова, Т. И. Евсеева и др.; под ред. О. П. Мелеховой и Е. И. Егоровой. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 288 с.
- 3. Мучник, Е.Э. Учебный определитель лишайников Средней России [Текст] / Мучник Е.Э. Инсарова И.Д., Казакова М.В. Рязань: РГУ, 2011. 360 с.
- 4. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Рязанской области. [Электронный ресурс] / Инфосайт. Режим доступа: <u>62.rospotrebnadzor.ru</u>, свободный. Загл. с экрана.
- 5. Уливанова, Г. В. Использование методов биоиндикации и биотестирования для оценки качества окружающей среды [Текст] / Г. В. Уливанова // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й международной научно-практической конференции 14 мая 2015 года Рязань, ИРИЦ, 2015.- Часть І. С. 280-285.
- 6. Федосова, О. А. Оценка загрязнения атмосферного воздуха города Рязани с помощью лишайников / О. А. Федосова, А. В. Ситчихина // Материалы Национальной научно-практической конференции «Инновационное развитие агропромышленного комплекса России». Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ. 2016. Часть 1. С. 457-462.
- 7. Федосова, О. А. Изучение загрязнения атмосферного воздуха города Рязани методом лихеноиндикации / О. А. Федосова, Н. В. Хозова, К. Е. Муратова // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета П.А. Костычева. 2015. № 1. С. 35-43.

УДК: 617.713:619

Ситчихина А.В., студент 3 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Сошкин Р.С., ассистент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЙ РОГОВИЦЫ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Роговица помогает защитить переднюю поверхность глаза, а также играет важную роль для фокусировки света на сетчатке в задней части глаза. Болезням роговицы принадлежит одно из основных мест в патологии глазного яблока. Они нередко заканчиваются полной слепотой вследствие рубцовых изменений, а также могут грозить потерей глаза. В норме роговица плотная, прозрачная, блестящая, влажная, сферической формы, очень чувствительная, лишена кровеносных и лимфатических сосудов [1]. Именно сохранение прозрачности и геометрии роговицы, по нашему мнению, должно стоять одним из первых пунктов при выборе метода лечения той или иной патологии.

Кератит — это воспаление тканей роговицы. Воспалительные процессы в роговой оболочке глаза могут быть физической, химической, биологической и механической этиологии. Кератиты встречаются как острые, так и хронические; как асептические, так и гнойные; нередко встречается сочетание нескольких форм кератитов на одном глазу. Для острых кератитов характерны блефароспазм, вначале слезотечение, затем истечение слизи и гноя, болезненность, поверхностная, глубокая инъекция сосудов, васкуляризация роговицы поверхностными или глубокими сосудами, ее помутнение. Помутнение роговицы при кератитах возникает в основном вследствие скопления клеточных элементов (инфильтрат), изменений в самих клетках и стороме, а также может быть вызвано пропитыванием стромы роговицы водой из влаги передней камеры или слезы, что происходит при повреждении переднего или заднего эпителия. Воспалительный процесс может локализоваться на различной глубине (поверхностный и глубокий кератит), что можно установить при биомикроскопии глаза с использованием щелевой лампы [1].

Корнеальный меланоз (пигментный кератит) — одна из распространенных офтальмологических патологий, особенно среди брахицефалов. Суть патологии заключается в том, что при хроническом раздражении роговицы в ее эпителий и поверхностные слои роговичной стромы внедряются меланоциты, мигрирующие от зоны лимба. Причиной возникновения корнеального меланоза является хроническое воспаление роговицы, сопровождающееся изменениями в ее эпителии, такими как утолщение, васкуляризация (прорастание в вещество роговой оболочки кровеносных сосудов) и кератинизация (ороговение) [2]. Для лечения пигментозного кератита проводят поверхностную кератэктомию. При данной операции пораженную ткань удаляют по границе с нормальной, разрез начинается на роговице и проходит до области лимба. По глубине разрез дол-

жен доходить до здорового, прозрачного слоя собственного вещества (стромы) роговицы. Отделяемую ткань захватывают пинцетом, приподнимают и отслаивают от основания длинными разрезами параллельно к поверхности роговицы специальным расслаивателем (лучше алмазным или сапфировым) или специальными ножницами для роговицы, концы которых разводят. Препарировать ткань таким образом желательно по всей площади одного и того же слоя, то есть между одними и теми же пластинками (чешуйками). У лимба отделенную от основания роговицу снимают ножницами, а измененную ткань вокруг лимба иссекают по кругу внутри здоровой ткани [6]. Далее показана тарзорафия третьим веком - временное закрытие роговицы фартуком третьего. Такая методика используется для создания покоя в зоне поврежденной роговицы, защиты от ее повторного травмирования и стимуляции процессов регенерации.

Третье веко с помощью двух конъюнктивальных пинцетов натягивают на глазное яблоко таким образом, чтобы край был равномерно растянут. В таком положении третье веко подшивают к верхнему веку 1-2 синтетическими нитями. Стежки делают на расстоянии 3-5 мм от края снаружи внутрь и обратно, не прокалывая слой конъюнктивы со стороны глазного яблока. Затем концы нитей при помощи иглы выводят через верхнее веко наружу. Стежки натягивают, проверяя тем самым закрытие роговицы, а затем надевают пластиковые фиксаторы и завязывают узлами. Снятие швов проводят через 2-3 недели. При этом целесообразно предварительно выполнить поверхностную анестезию конъюнктивы, так как в местах прокола иглой конъюнктива чаще всего склеена [6].

Также, для защиты больной роговицы при ее язвах и ранах применяют анкилоблефарон.

На срок до 10 дней веки можно сшить 2-3 обратными стежками. Для предотвращения альтерации слезных точек и канальцев в назальном крае века стежков не делают. Используют атравматический, не рассасывающийся шовный материал. Стежки делают на 5 мм выше свободного края века. Для ослабления нагрузки на ткань используют прокладку.

Если курс лечения займет более 10 дней или глазную щель нельзя закрыть обратными стежками, веки сшивают кожным швом, не затрагивая их. Для этого укорачивают ресницы, надрезают кожу параллельно краям верхнего и нижнего век вдоль глазной щели на расстоянии 4-6 мм от них. Дальние по отношению к краю века края разреза соединяют узловыми стежками [6].

Корнеальный секвестр наблюдается у кошачьих, однако наиболее чувствительны персидские, бирманские, гималайские и сиамские. Высказано предположение о длительном воздействии на центральную область роговицы различных нейропаралитических или нейротрофических патологических факторов и недостатком увлажнения ее поверхности, также отмечено появление секвестра после переболевания герпесвирусом. Образование тёмного (от коричневого до черного) мутного пятна в районе центра роговицы, обусловлено наличием мертвых клеток соединительной ткани, кровеносных сосудов и воспалением окружающих тканей. Черное вещество секвестра — это ни что иное, как пигментированная и некротизированная роговица. Поверхность секвестра не имеет

эпителия. В зависимости от хроники секвестры часто сопровождаются васкуляризацией, отеком, блефароспазмом и небольшими слизисто - гнойными выделениями, но с коричневатым оттенком слезной жидкости. Чаще всего процесс односторонний, но имеется риск поражения второго глаза. Также возможен рецидив заболевания [3]. При данном заболевании проводят поверхностную кератэктомию. Однако, при глубоком поражении стромы, возможно сочетание кератэктомии с кератопластикой.

Язвой роговицы называют всякий дефект, сопровождающийся большей или меньшей потерей вещества стромы роговицы и не склонный к заживлению. Поверхностный распад одного лишь эпителия роговицы носит название эрозии. Также доказано наличие в области поражения тонкой поверхностной бесклеточной зоны гиалинового коллагена, которая может действовать как барьер для эпителиальной адгезии. При язве роговицы наблюдаются гнойные выделения, она становится серо-голубого оттенка. Иногда наблюдаются блефароспазм и фотофобия. После заживления язв образуются рубцы. Частой причиной образования язвы у кошачьих служит герпесвирус [2]. Применяется пластика роговицы конъюнктивальным лоскутом «на ножке». Такой вид конъюнктивальной пластики используют при язве в центральной части роговицы глаза с угрозой разрыва и сопутствующим увеитом, грыжей десцеметовой мембраны (десцеметоцеле).

Из конъюнктивы глазного яблока выкраивают лоскут, оставляя в секторе 12 часов «ножку». Ширина лоскута, как правило, составляет 5 мм, а длину выбирают, так, чтобы можно было закрыть язву. Свободный конец лоскута конъюнктивы пришивают к роговице нейлоновой нитью, толщиной 7-0...10-0 таким образом, чтобы нить не затрагивала эндотелий, а проходила только сквозь строму роговицы. Через 6-8 недель «ножку» лоскута конъюнктивы у края роговицы и склеры пересекают ножницами, а лишнюю ткань удаляют с места повреждения. Одномоментно с этим производят снятие роговичных швов [9].

Кератопластика - это операция, при которой патологически изменённую роговую оболочку пациента заменяют здоровой роговицей донора. Роговичный лоскут может быть полной толщины (сквозной) или частичной толщины (послойный или глубокий послойный). Сквозная кератопластика применяется, если патологический процесс охватывает всю глубину роговицы, послойная — при поражении определенных слоев роговицы [9].

При частичной сквозной кератопластике развивается астигматизм, существенно снижающий остроту зрения.

Планируя пересадку роговицы, необходимо учитывать целый комплекс факторов, которые имеют важное прогностическое значение в отношении исхода операции. Роговичная ткань может быть аутологичной (собственные ткани реципиента) и аллогенной (ткань другого животного).

Операцию начинают с подбора нужного размера трансплантата, для этого хирург циркулем отмечает пораженный участок роговицы. Размер трансплантата обычно на 0,25 мм больше зоны трепанации на глазу, это нужно для обеспечения герметичности и снижения риска развития глаукомы после операции.

Удаление пораженной ткани проводят осторожно, чтобы не повредить радужку и хрусталик. после полного удаления пораженного участка расслаивают роговицу на 1-2 мм по окружности. При послойной кератопластике патологически измененная ткань роговицы реципиента последовательно иссекается на максимальную глубину, но не до десцеметовой оболочки. Этот прием мобилизует оставшиеся поверхностные слои роговицы и позволяет с меньшим натяжением фиксировать трансплантат швами, что способствует уменьшению послеоперационного астигматизма и эффекта уплощения роговицы.

Далее проводят фиксацию донорской ткани. Уложенный в отверстие роговицы реципиента прозрачный диск трансплантата фиксируют сначала узловыми провизорными швами атравматичной иглой с монофиламентной нитью 8-0. Игла проводится на расстоянии 1 мм от края раны, через толщину роговицы, не захватывая внутренний эндотелиальный слой. Накладывают четыре шва соответственно на 3, 6, 9 и 12 часов. Разметка меридианов помогает правильно уложить трансплантат. Затем между ними накладывают одиночные узловые фиксационные швы в количестве 4-8-12 швов в зависимости от диаметра трансплантата на расстоянии 1-1,5 мм друг от друга.

Переднюю камеру наполняют физиологическим раствором или воздухом для восстановления тургора глаза и предотвращения образования синехий. После этого накладывают тарзорафию на 2-4 недели. Снятие роговичных швов производят через 4-6 недель [7].

Таким образом, из всего вышеперечисленного следует, что тарзорафия и анкилоблефарон являются простыми, наименее затратными и эффективными операциями при лечении ран и язв роговицы, конъюнктивальная пластика также применяется при язвах, но дает плохой оптический эффект. Кератоэктомия выполняется первым этапом при конъюнктивальной пластике и при пересадке донорской роговицы, а кератопластика является самой трудной и затратной операцией, однако, самой результативной при лечении широкого спектра болезней роговицы.

- 1. Лебедев, А.В. Ветеринарная офтальмология [Текст] / А.В. Лебедев, В.А. Черванев, Л.П. Трояновская. Москва: Издательство КолосС, 2004. С. 106-108.
- 2. Макашов, А.В. Глазные болезни домашних животных [Текст] / А.В. Макашов. Москва: Издательство Сельхозгиз, 1946. С. 144-166.
- 3. Васильева, Е.В. Эрозии и язвы роговицы у кошек и собак [Электронный ресурс] / Е.В. Васильева. URL: https://veteye.ru/.
- 4. Шакирова, Ф.В. Оперативные методы лечения болезней глаз у животных (учебно-методическое пособие) [Текст] / Ф.В. Шакирова, А.Н. Валеева // ФГБОУ ВО КГАВМ им. Н.Э. Баумана, 2016. С. 55-62.

- 5. Кански, Д.Д. Клиническая офтальмология систематизированный подход [Текст] / Д.Д. Кански, Д. Менон, В.П. Еричева. Москва: Издательство Логосфера, 2006. С. 144-145.
- 6. Дронов, М.М. Руководство по кератопластике [Текст] / М.М. Дронов. Санкт-Петербург: Издательство Вазипресс, 1997.
- 7. Шебиц, X. Оперативная хирургия кошек и собак [Текст] / X. Шебиц, В. Брасс. Москва: Издательство Аквариум, 2014. С.192, 202-204.
- 8. Павлова, Т.Н. Кератопластика в ветеринарной офтальмологии: дис. канд. вет. наук [Текст] / Т.Н.Павлова. Москва, 2013.
- 9. Maggs D. J., Miller P. E., Ofri R. Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology. 5th ed. Elsevier. St. Louis. 2013; 506 p.

УДК 609:615.27:633.88

Соколова Л. О., студент 3 курса специальности «Ветеринария» Научный руководитель: Щербакова И.В., ассистент ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И МАССОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН КРОЛИКОВ НАСТОЯ ПЛОДОВ ИРГИ ОБЫКНОВЕННОЙ

В последние годы кролиководство как отрасль животноводства развивается широкими темпами. Продукцией данной отрасли являются: диетическое мясо, меховое сырье и пух. Крольчатина является диетическим продуктом, относится к белым сортам мяса и помимо своих полезных свойств отличается отменными вкусовыми качествами. Выращивание кроликов требует небольших затрат труда и средств производства. Несмотря на высокую эффективность производства продуктов кролиководства и современные достижения науки в данной отрасли возникают некоторые проблемы.

Содержание кроликов обычно клеточное и все необходимые вещества животные получают с кормом. Однако в кормах не всегда содержатся все необходимые для нормального функционирования организма вещества: витамины, микроэлементы, органические кислоты и другие БАВ. Кроме того, большинство веществ разрушается при длительном хранении корма. Поэтому возникает необходимость дополнительного введения витаминных добавок в рацион кроликов [5].

Наиболее перспективным является использование биологически активных веществ растительного происхождения. Такие вещества имеют широкий спектр биологического действия, в то же время риск развития побочных и токсических эффектов весьма низок. К преимуществам также можно отнести дешевизну и доступность выше указанных препаратов.

Анализ проведенных нами ранее исследований позволил сделать выводы о благоприятном воздействии биологически активных веществ растительного и минерального происхождения на организм животных [1, 2, 3].

Целью исследований было определить влияние введения настоя плодов ирги обыкновенной в рацион кроликов на массометрические показатели и переваримость питательных веществ рациона.

Исследования были проведены в виварии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Самцов кроликов калифорнийской породы по принципу животных-аналогов разделили на 2 группы: опытную и контрольную, по 3 головы в каждой. Возраст составлял 4-5 месяцев. Все животные были клинически здоровы.

Продолжительность исследований 21 сутки. Характеристика подопытных животных приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика подопытных животных (n=3)

Группа	Показатели			
	живая масса, г	температура тела, °С	дыхание, кол-во движ./мин.	пульс, число уд./мин.
Контроль	2271,0±114,0	38,2±0,9	59,0±7,0	156,0±8,0
Опытная	2284,0±120,0	39,1±1,1	62,0±5,0	153,0±6,0

Рацион животных соответствовал физиологическим нормами и потребностям организма молодняка кроликов и содержал 205,0 г кормовых единиц, 2,26 МДж обменной энергии. В состав входили: сено злаково-бобовое -130,0 г, ячмень -60,0 г, овес -25,0 г, отруби пшеничные -30,0 г, картофель -100,0 г.

Опытная группа к основному рациону ежедневно получала по 10 мл/голову в сутки настоя плодов ирги обыкновенной. Настой ирги вводили перорально.

Схема исследований представлена в таблице 2.

Таблица 2- Схема исследований

№ п/п	Группа	Рацион
1	Контроль	Основной рацион (ОР)
2	Опытная	OP + 10 мл/голову в сутки ежедневно настоя плодов ирги обыкновенной

Поедаемость кормов определяли методом контрольных дней путем учёта количества заданных кормов и несъеденных остатков в течение трёх смежных суток. Переваримость и использование питательных веществ рационов изучали по общепринятой методике физиологических опытов Овсянникова А.И. (1976). Определяли количество заданных кормов, количество несъеденных остатков,

рассчитывали фактическое потребление питательных веществ и их переваримость, а также коэффициент переваримости [5].

Контрольный убой был проведен по завершению эксперимента. Перед этим животных выдерживали на голодной диете 24 часа. Проводили предубойный осмотр кроликов. Все животные соответствовали требованиям ГОСТ 7686-88 «Кролики для убоя».

Взвешивали животных на электронных весах B1-15. Массометрию внутренних органов проводили на аналитических весах Vibra типа HTR.

Определяли массу внутренних органов: печени, селезенки, сердца, легких, почек, желудка и кишечника без содержимого, а также измеряли длину различных отделов кишечника.

Результаты проведенных исследований показали, что масса внутренних органов находилась в пределах физиологической нормы (таблица 3).

Изменения массы легких, почек, печени, желудка и сердца были незначительны и находились на одном уровне у животных опытной и контрольной групп. Однако, масса селезенки у кроликов опытной группы была достоверно выше на 11,0 % таковой у животных контрольной группы. Мы предполагаем, что данное явление связано с усилением образования эритроцитов в красном костном мозге.

Таблица 3 – Массометрические показатели внутренних органов

Показатель	Группа		
	Контрольная	Опытная	
Печень, г	90,102±3,56	91,302±2,61	
Почки, г	16,054±1,14	16,39±0,84	
Селезенка, г	1,817±0,192	2,017±0,093*	
Легкие, г	17,074±0,49	17,225±0,36	
Сердце, г	8,239±0,57	8,323±0,51	
Желудок, г	36,707±1,07	36,636±1,02	

Примечание: * $p \le 0.05$, ** $p \le 0.01$, *** $p \le 0.001$ по отношению к контрольной группе

Определяли массу (без содержимого) и длину тонкого (12-перстная, тощая, подвздошная) и толстого (слепая, ободочная, прямая) отделов кишечника кроликов. Результаты исследования приведены на рисунке 1.

На рисунке видно, что длина тонкого отдела кишечника у кроликов опытной группы, достоверно превышала значения контрольной: двенадцати-перстной на 12,7 %, тощей – на 21,3 %, а подвздошной на 9,9 %. Масса тонкого кишечника у животных опытной группы также была выше, чем в контрольной: двенадцатиперстной на 29,1 %, тощей – на 23,0 %, подвздошной – на 16,6 %.

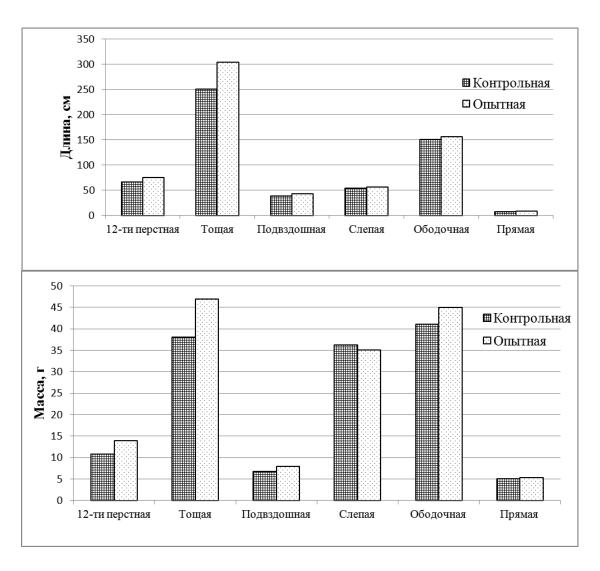


Рисунок 1 – Показатели длины и массы кишечника кроликов.

В толстом отделе кишечника разница между опытной и контрольной группами была менее выражена. По длине слепой кишки значения в контрольной группе были ниже 2,5 %, ободочной – на 3,7 %, а прямой – на 11,2 %. Масса ободочной и прямой кишок у животных опытной группы была выше, чем в контрольной на 9,5 % и 6,0 % соответственно. А масса слепой кишки, у кроликов опытной группы была меньше на 3,2 % по сравнению с контрольной.

Анализируя поедаемость и переваримость питательных веществ рациона можно сделать вывод, что введение настоя плодов ирги оказывало положительное влияние на данные показатели. Результаты представлены на рисунке 2.

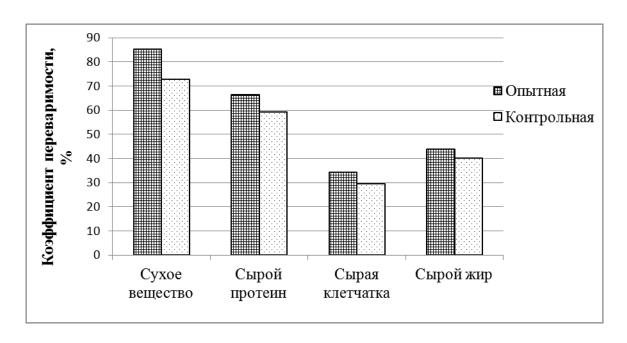


Рисунок 2 – Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона кроликов.

Анализируя данные рисунка 2, видим, что переваримость по сухому веществу и сырому протеину у животных опытной группы была достоверно выше, чем в контрольной группе на 15,6 % и 6,8 % соответственно.

Переваримость сырой клетчатки также была выше у кроликов опытной группы по сравнению с контролем на 13,3 %. Переваримость сырого жира в опытной группе была выше, чем в контрольной на 11,7 %.

Коэффициент переваримости питательных веществ рациона кроликов был выше в опытной группе, чем в контрольной: по сухому веществу на 12,4%, по сырому протеину на 7,2%, по сырой клетчатке на 4,8%, и по сырому жиру на 3,8% (рисунок 2).

Мы предполагаем, что описанные выше изменения связаны с влиянием настоя плодов ирги на переваримость питательных веществ рациона, связанную с увеличением массы и длинны кишечника, то есть площадь поверхности кишечника увеличивается и это позволяет более эффективно переваривать и всасывать питательные вещества кормов. Это создает условия для наиболее эффективной реализации генетического потенциала продуктивных животных, активному росту и набору мышечной массы.

Проведенные исследования позволяют нам рекомендовать вводить в рацион кроликов настой плодов ирги обыкновенной в дозировке 10 мл/голову в сутки ежедневно в качестве биологически активной добавки, способствующей улучшению общего состояния животных и приводящей к повышению продуктивности

Библиографический список

- 1. Каширина, Л.Г. Трансаминазная активность крови кроликов при введении в рацион настоя плодов ирги обыкновенной [Текст] / Л.Г. Каширина, С.А. Деникин, И.В. Бочкова // Сборник трудов 68-ой международной научнопрактической конференции «Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве». 2017. С. 71-74.
- 2. Деникин, С.А. Некоторые показатели минерального обмена веществ в организме кроликов под влиянием наноразмерного порошка кобальта [Текст] / С.А. Деникин, Л.Г. Каширина // Сборник трудов межвузовской научнопрактической конференции «Современная наука глазами молодых ученых: достижения, проблемы, перспективы». РГАТУ. 2014. С. 24-28.
- 3. Плющик, И.А. Взаимосвязь между содержанием витамина Е в крови и молоке [Текст] / И.А. Плющик, К.И. Романов, К.А. Иванищев // Сборник трудов национальной научно-практической конференции «Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России». 2016. С. 418-422.
- 4. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве [Текст] / А.И. Овсянников. М: «Колос», 1976 304 стр.
- 5. Ульихина, Л.И. Справочник кроликовода [Текст] / Л.И. Ульихина . Ростов на Дону: «Феникс», 2004. 254 с.
- 6. Ломова, Ю. В. Доклиническое токсикологическое исследование препарата «Пинсильвин» [Текст] / Ю. В. Ломова, И. А. Кондакова // В сборнике: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса Материалы национальной научно-практической конференции. 2017. С. 155-160.
- 7. Ильичев, Е. Переваримость рациона и баланс питательных веществ при скармливании телятам нанопорошков кобальта и меди [Текст] / Е. Ильичев, А. Назарова, С. Полищук [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2011. 1000. 10
- 8. Назарова, А.А. Действие на кроликов железа и меди в ультрадисперсной форме при их введении в организм животных с кормом [Текст] / А.А. Назарова, Т.В. Жеглова, С.Д. Полищук [и др.] // Кролиководство и звероводство. 2008. N = 6. C. 8-10.
- 9. Позолотина В. А. Динамика живой массы кроликов ООО «Касимов Миакро» Рязанской области [Текст] / В. А. Позолотина, Е. С. Муравьева // Сборник научных работ студентов РГАТУ имени П. А. Костычева. По материалам научно-практической конференции «Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК». Рязань: издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. С. 351-354
- 10. Позолотина, В. А. Экстерьерные особенности кроликов разных пород в ООО «Касимов –Миакро» Рязанской области [Текст] / В. А. Позолотина, С. А. Тарасова // Сборник научных работ студентов РГАТУ имени П. А. Костычева. По материалам научно-практической конференции «Инновационные

направления и методы реализации научных исследований в АПК». – Рязань: издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. – С. 354-357

УДК 574:57.03

Уколкина А.А., Чернецова Е.И., ученицы 9 класса, Беляева И.В., педагог дополнительного образования МБУДО «РГСЮН», г. Рязань, РФ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ РГСЮН МЕТОДОМ БИОТЕСТИРОВАНИЯ

Почва — это рыхлый поверхностный слой Земли. Он включает в себя твердые, жидкие, газообразные компоненты и формируется в результате сложного взаимодействия климата, растений, животных, микроорганизмов. Важнейшим свойством почвы является ее плодородие, т. е. способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности. Плодородие почвы обуславливается ее определенными физико-химическими свойствами [1, 2].

Почвоведение как научная дисциплина оформилась в нашей стране в конце 19 столетия благодаря трудам выдающихся русских ученых В.В. Докучаева, П.А. Костычева, Н.М. Сибирцева [3].

Эффективное (экономическое) плодородие представляет собой суммарное выражение естественного и искусственного плодородия почвы.

Почву нужно воспринимать как источник материального благосостояния человечества, величайший дар природы, нуждающийся в охране и улучшении ее свойств, для высокопродуктивного земледелия и получения высоких и устойчивых урожаев [4].

Актуальность работы обусловлена необходимостью своевременной и качественной диагностики состояния уровня плодородия почвы на разных участках территории РГСЮН, как залога получения оптимальных результатов от ее использования. Практическая значимость исследований заключается в возможности использования результатов при выращивании цветочных и овощных культур, посадке кустарников. Оценка уровня плодородия почвы позволит в дальнейшем разработать рекомендации по подготовке почвы, внесению удобрений и эффективному ведению агротехнических работ.

Плодородие почвы можно определить по продуктивности растений (методом биотестов). Биотестирование представляет собой методический прием, основанный на оценке действия фактора среды на организм, его отдельную функцию или систему органов и тканей [1, 5].

Цель работы: Определение уровня плодородия почв на территории РГСЮН.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1. Изучить различные методики исследования почв.
- 2. Провести исследования физических свойств и химического состава почвы на территории РГСЮН.
- 3. Определить уровень плодородия почв на территории РГСЮН методом биотестирования.
- 4. На основе полученных фактов дать общую характеристику состояния почвы на выделенных участках.

В качестве объекта исследования почвы выбраны заболоченный участок, участок сада и участок питомника для растений на территории РГСЮН.

Оборудование и материалы: пластмассовые стаканчики; образцы почв, взятые в разных местах РГСЮН; стеклянные или пластмассовые трубочки диаметром 0,8 см; кювета; пинцет; гигроскопическая вата; фильтровальная бумага; фольга; пленка; образцы почв, взятые в разных местах; чистый промытый и прокаленный песок; тест-объект (семена овса); электронные весы.

Для определения типа почвы сначала необходимо определить механический состав почвы, который осуществляется по следующим показателям: на ощупь, скатывание влажной почвы, проба на резание влажной почвы, плотность сухой почвы.

Все почвенные образцы на ощупь содержали едва ощутимые песчинки, сильно мазались, легко скатывались в шарик и колбаску, которые при сгибании легко ломались. В ненарушенном состоянии почва состоит из плотных комочков, которые легко разрушались при механическом воздействии на них. На основе этих показателей был сделан вывод, что на территории РГСЮН суглинистая почва.

Тип почвы определяется визуально по цвету и произрастающему напочвенному покрову.

Растительность участка — разнотравье с включением древеснокустарниковых видов. Окраска почвенного среза в пахотном горизонте (0-25 см) на участке РГСЮН серая. Согласно результатам исследований Станции агрохимической службы «Рязанская» содержание гумуса в почвах Рязани и Рязанского района не превышает 3 %.

Таким образом, почва на участке дерново-подзолистая, малогумусная, среднеплодородная.

В качестве тест-организма для исследования были взяты семена овса, т. к. проходили по тест-параметрам: быстрая всхожесть, энергия прорастания, дружность прорастания.

За 2 -3 дня до начала исследований семена овса были замочены на сутки в емкости с водой, затем разложены пинцетом зародышем вверх (в одном направлении) в кювету, на дно которой уложен слой гигроскопической ваты, а сверху - два слоя фильтровальной бумаги. Систему увлажняли водопроводной водой до полной влагоемкости. Для этого вода наливалась под вату, а после ее впитывания, избыток сливался. Кювета накрывалась пленкой.

Проращивание осуществлялось при температуре 26-27 °C.

На второй день семена наклюнулись. Через 3 дня проростки достигли необходимого размера основной массы -5-6 мм.

Отобранные одинаковые проростки были высажены в пластмассовые стаканчики с образцами почвы по 10-13 штук в каждый на равную глубину.

Предварительно перпендикулярно дну каждого стаканчика была вставлена трубочка, через которую производился полив почвы одинаковым для опытов и контроля количеством отстоянной водопроводной воды.

Воронки для налива воды были сделаны из фольги.

Почва бралась с разных участков территории РГСЮН: заболоченный участок, участок сада и участок питомника для растений. Тоже количество проростков было высажено в песчаный субстрат (чистый промытый и прокаленный речной песок), который являлся контрольным.

Объем почвенных образцов в каждом сосуде не менее 100-150 г.

Для повышения эффективности биотестирования совершена процедура отбора репрезентативных проб (трехкратная повторность с каждого участка отбора).

Через 2 дня проростки овса взошли. Через несколько дней после их приживания было оставлено по 10 штук в стаканчике.

Через пять дней во всех стаканчиках проростки овса имели одинаковый размер трубчатого листа. Объясняется это тем, что первое время рост растений обеспечен питательными веществами, содержащимися в зародыше семени, т.е. почва не оказывает большого влияния на рост и развитие растений.

Через неделю проростки достигли размеров 8-12 см. Этого было достаточно, чтобы проводить замер образцов.

Проростки овса были осторожно освобождены от почвы, отмыты водой и обсушены фильтровальной бумагой.

Далее проведены измерения длины трубчатого листа и корневой системы.

По результатам измерения было определено, что средняя длина трубчатого листа меньше всего у проростков овса в песчаном субстрате, она составляет 16,3 см. Максимальная длина трубчатого листа в образце почвы из питомника, примерно 26 см. Средняя длина трубчатого листа у проростков овса в садовой и заболоченной почве примерно одинакова, а именно 22 см.

По результатам измерения длины корневой системы прослеживаются аналогичные результаты: минимальная длина корневой системы проростков овса в песчаном субстрате, примерно 20 см; максимальная длина в образце почвы из питомника, она равна 31 см; средняя длина корневой системы проростков овса в садовой и заболоченной почве примерно одинакова 26,5 см.

Следующим этапом исследования было взвешивание на электронных весах всей массы проростков, выросших на одном образце почвы.

Результаты взвешивания всей массы проростков овса показали следующий результат: минимальная масса проростков в песчаном субстрате, это 1,75 г; максимальная масса в почве из питомника -2,83 г; средняя масса проростков в образцах заболоченной и садовой почвы примерно одинакова -2,3 г.

Уровень плодородия почвы определялся по высоте и весу проростков (по отношению к контролю, который принимался за 100 %).

Определен уровень плодородия взятых образцов почв с разных участков территории РГСЮН: контроль (песок) -100 %; садовая почва -139 %; почва с заболоченного участка -133 %; почва из питомника -159 %.

Образцы заболоченной почвы и почвы из сада показали примерно одинаковые данные по результатам всех исследований. На этих участках не вносятся удобрения, и они находятся в состоянии естественного залужения. Образцы почвы из питомника обладали более высокими показателями плодородия, что было связано с внесением органических удобрений осенью 2016 года. В качестве органического удобрения вносился полуперепревший навоз из СПК «Заборье».

В заключение, можно отметить, что почвы на территории МБУДО РГСЮН дерново-подзолистые, суглинистые, с содержанием гумуса до 3 %, малогумусные и среднеплодородные. Почвы на заболоченных землях и в саду по уровню плодородия оказались примерно одинаковыми — 133 и 139 %. На территории этих участков не проводилось внесение удобрений и почва содержится под залужением. По результатам биотестирования наиболее плодородными оказались почвы территории питомника — 159 %. Это связано с тем, что осенью 2016 года вносились органические удобрения. Внесение удобрений положительно сказалось на плодородии почвы в питомнике. Средняя масса проростков в питомнике превышала показатели на других участках на 1,083 г.

Библиографический список

- 1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: Учеб. пос. [Текст] / Под ред. О.П. Мелеховой, Е.И. Егоровой. М.: Академия, 2007. 288 с.
- 2. Звягинцев, Д.Г. Биология почв [Текст] / Д.Г. Звягинцев. М.: Издательство МГУ, 2005.-56 с.
- 3. Морозов, А.И. О почве и почвоведении [Текст] / А.И. Морозов. М.: Издательство ГЕОС, 2007. 209 с.
- 4. Терехова, В.А. Биотестирование почв: подходы и проблемы [Текст] / В.А. Терехова. М.: Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011. 241 с.
- 5. Яковишина, Т.Ф. Экотоксикологическая оценка городских почв методом биотестирования [Электронный ресурс] / Т.Ф. Яковишина // Universum: Химия и биология. -2015. № 8 (16).
- 6. Уливанова, Г. В. Использование методов биоиндикации и биотестирования для оценки качества окружающей среды [Текст] / Г. В. Уливанова // Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й международной научно-практической конференции 14 мая 2015 года Рязань, ИРИЦ, 2015.- Часть І. С. 280-285.

Филатова М.И., студент 4 курса ФДП и СПО, специальности «Ветеринария», Научный руководитель: Васюкова М.С., преподаватель 1 категории ФДП и СПО ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯЗИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Телязиоз крупного рогатого скота (инвазионный кератоконъюнктивит) — сезонное (летнее) энзоотическое заболевание, проявляющееся обильным слезотечением, иногда слепотой, с изъявлением роговицы, наличием в конъюнктивальном мешке глаза или в слезно-носовом канале возбудителей болезни — нематод рода Thelazia [7].

Заболевание часто осложняется микрофлорой, которая в норме находится на слизистой оболочке глаза, но регулируется лизоцимом слез и защитными силами макроорганизма. Кроме того, с пылью и мухами в конъюнктиву глаза добавляются и другие штаммы гноеродной микрофлоры, риккетсии, микоплазмы, хламидии, которые обуславливают глубокие патологические процессы всего глаза [2, 3]. Телязиоз причиняет значительный экономический ущерб животноводству вследствие снижения молочной и мясной продуктивности, преждевременной выбраковки ослепших животных, затрат на лечение и профилактику этой болезни. Телязиоз регистрируется у 84 % взрослых животных, у 74,8 % молодняка в возрасте от 1 до 3 лет [4, 5].

При лечении телязиоза, самым распространенным и доступным методом терапии является применение растворов антигельминтиков и антибактериальных препаратов для ирригации мест локализации возбудителя. С этой целью используют 2-3 % водный раствор борной кислоты, 1 % раствор хлорофоса, водный раствор йода. Растворами в объеме 50-75 мл из спринцовки с мягким наконечником под небольшим давлением промывают конъюнктивальную полость. При этом основная часть раствора вытекает, что снижает дальнейший лечебный эффект [1].

Более длительно в конъюнктивальном мешке задерживаются 3 % эмульсии ихтиола и лизола на рыбьем жире, которые вводят под третье веко в объеме 2-3 мл трижды через 2-3 дня. После введения веки осторожно массируют, однако и при этом часть эмульсии вытекает из глаза почти сразу [1].

На сегодняшний день наибольшая эффективность в борьбе с телязиозом достигнута за счет применения препаратов ивермектинового ряда — ивомек, баймек, новомек, иверсект и др. Однако данные препараты животным вводят подкожно или внутримышечно. Недостатком этих способов введения является достаточно сильная болевая и воспалительная реакция у животных, у них наблюдается супрессия иммунной системы, действующие вещества длительно выводятся из организма, повышается стоимость обработок [6].

Несмотря на широкий ассортимент антгельминтных средств, предложенных для лечения телязиоза, все они, как правило, имеют одностороннее действие, направленное на уничтожение возбудителя, и не оказывают лечебного эффекта на осложненные секундарной микрофлорой гнойно-катаральные кератоконъюнктивиты, приводящие к слепоте.

В этих случаях в дополнение к дегельминтизации предлагается использование медицинских препаратов в форме мазей и гелей, применяемых в офтальмологии [1].

Мизофен-Ф — комбинированный лекарственный препарат, оказывающий антибактериальное и иммуномодулирующее действие. Мизофен-Ф содержит в 1 г в качестве действующих веществ левамизола гидрохлорид 10 мг и хлорамфеникол 10 мг, а в качестве вспомогательного вещества — полиэтиленоксид до 1 г. По внешнему виду Мизофен-Ф представляет собой однородную мазь белого или светло-желтого цвета.

Хлорамфеникол является антибиотиком широкого спектра действия. Он обладает бактериостатическим действием в отношении многих грамположительных (Actinomyces pyogenes, Bacillus anthracis, Corinebacterium spp., Listeria monocytogenes, Staphylococcus spp., Streptococcus spp.) и грамотрицательных (Actinobacillus spp., Bordetella bronchi septic a, Escherichia coli, Klebsiella spp., Proteus spp., Salmonella spp., Haemophilus spp., Moraxella spp., Pasteurella spp.) бактерий, а также Rickettsia spp. и Spirochaeta spp.

Механизм противомикробного действия антибиотика связан с нарушением синтеза белков микроорганизмов. Хлорамфеникол прикрепляется к 50S-субъединице прокариотической рибосомы и изменяет ее структуру, тем самым, препятствуя синтезу белка. Кроме того, хлорамфеникол блокирует перенос аминокислот от аминоацил-тРНК на рибосомы бактериальной клетки.

Левамизол относится к веществам группы имидазолов, обладает иммуномодулирующим эффектом. Он неспецифически стимулирует иммунные процессы организма за счет активации и пролиферации Т-лимфоцитов, увеличения количества моноцитов, повышения активности макрофагов.

Левамизол не оказывает эмбриотоксического, тератогенного, мутагенного, канцерогенного действия; не обладает кумулятивными свойствами.

Мизофен- Φ по степени воздействия на организм относится к малоопасным веществам.

Нами была определена терапевтическая эффективность препарата «Мазифен-Ф».

Животным контрольной группы (n=10) вводили в полость конъюнктивального мешка пораженного глаза ежедневно однократно 1 % раствор борной кислоты в дозе 0,5-1,0 г в течение пяти дней.

Животным опытной группы (n=10) применяли глазную мазь «Мазифен-Ф», которую закладывали стеклянной палочкой в конъюнктивальный мешок пораженного глаза ежедневно в дозе до 0,5 г 2 раза в день в течение 3-5 дней.

В опытной и контрольной группах мы определяли температуру тела °C, пульс и дыхание (таблица 1).

По результатам таблицы у животных всех групп отмечалось незначительное повышение температуры тела (выше 39 $^{\circ}$ C).

Таблица 1 – Клинические признаки перед постановкой на лечение

Группы	Среднее значение			
	T°C	Пульс, уд/мин	Дыхание, дв/мин	
Опытная	$39,2 \pm 0,6$	65±5,1	20 <u>±</u> 4,1	
Контрольная	$39,2 \pm 0,5$	70 <u>+</u> 4,9	25±2,8	

При проведении клинического осмотра глазниц (таблица 2) нами было выявлено, что до лечения наблюдалась слезоточивость, из слезного канала и изпод века выделялась слизь и гной; боязнь света; конъюнктива глаз воспалена и отёчна, роговица глаз мутная.

Побочных эффектов при лечении животных не наблюдалось. Общее состояние улучшалось по мере выздоровления. Наблюдались изменения непосредственно в глазнице (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнение клинических признаков до и после лечения

Показатели	Клинические признаки	Клинические признаки		
	до лечения	после лечения		
Светобоязнь	наблюдается отсутствует			
Слезоточивость	из слезного канала и из-под	на набиолотоя		
	века выделялась слизь и гной	не наблюдается		
Конъюнктива	воспалена и отёчна	в норме		
Роговица	мутная	прозрачная		

После лечения исчезла светобоязнь, слезоточивости не наблюдалось; конъюнктива в норме, бледно-розового цвета, гладкая, прозрачная, влажная.

Роговица прозрачная, блестящая, гладкая. Также наблюдали понижение температуры тела (таблица 3).

Таблица 3 – Клинические признаки после лечения

Группы	Среднее значение			
	T°C	Пульс, уд/мин	Дыхание, дв/мин	
Опытная	$38,5 \pm 0,3$	67±3,1	21±4,2	
Контрольная	$38,9 \pm 0,3$	71 <u>±</u> 2,4	23±2,3	

Как видно из таблицы 3 общее состояние животных заметно улучшилось, основные параметры жизнедеятельности — температура, пульс и дыхание находились в пределах нормы.

Для определения терапевтической эффективности препарата «Мазифен-Ф» было подвергнуто лечению 10 коров опытной группы и 10 коров контрольной группы (таблица 4).

Таблица 4 — Терапевтический эффект препарата «Мазифен-Ф» при телязиозе крупного рогатого скота

	ЭИ, %		ИИ, экз			
Группа, способ лечения	До	После	До	После	ЭЭ, %	ИЭ, %
	лечения	лечения	лечения	лечения		
Опытная группа, способ с						
использованием мази	100	0	$9,64\pm0,10$	0	100	100
«Мазифен-Ф»						
Контрольная, способ с ис-						
пользованием 3% р-ра	100	40	$12,7\pm0,11$	3,21±0,14	60	74,7
борной кислоты						

Терапевтическая эффективность лечения больных животных препаратом «Мазифен-Ф» составила 100 % при продолжительности лечения 3 дня. В контрольной группе эффективность составила 60 % при продолжительности лечения 5 дней. Таким образом, можно сделать вывод, что препарат «Мазифен-Ф» является более эффективным средством для лечения коров, больных телязиозом крупного рогатого скота.

Библиографический список

- 1. Ветеринарные препараты в России [Текст] / Кленова И.Ф. и др. Справочник. Т. 1. М.: Сельхозиздат, 2004. С. 367-384
- 2. Оптимальные сроки применения препаратов при паразитарных заболеваниях крупного рогатого скота [Текст] / И.А. Архипов, М.Б. Мусаев, Н.И. Кошеваров и др. // Ветеринарная патология. $-2006. \mathbb{N} \ 1. \mathbb{C}. 124-126.$
- 3. Прижизненная и послеубойная диагностика гельминтозов жвачных животных [Текст] / И.Г. Гламаздин, М.И.С. Ибрахим, Н.Ю. Сысоева, О.А. Панова // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. № 10-1 (17). С. 62-64.
- 4. Прохорова, И. А. Эффективность гиподектина инъекционного для терапии телязиоза крупного рогатого скота [Текст] / И.А. Прохорова, В.И. Дорожкин // «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». 2017. 1000 10
- 5. Современное состояние изученности природно-очаговых зоонозов центрального региона России [Текст] / О.Н. Андреянов, Л.А. Бундина, А.В. Хрусталев [и др.] // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2014. — \mathbb{N}_{2} 5. С. 18-20.
- 6. Христиановский, П.И. Использование инъекционных нематоцидов для лечения и профилактики телязиоза крупного рогатого скота [Текст] / П.И. Хри-

- стиановский, В.В. Белименко, И.В. Зинин // Российский ветеринарный журнал. 2016. N01. C.35-37
- 7. Христиановский, П.И. Телязиозы крупного рогатого скота в РФ (ретроспектива и современность) [Текст] / П.И. Христиановский, В.В. Белименко, И.В. Зинин // Российский ветеринарный журнал. -2014.- N = 1.-C.36-38
- 8. 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.
- 9. Евглевский, Д.А. Профилактика и терапия бактериальных болезней телят и птиц [Текст] / Д.А. Евглевский, Д.А. Швыткина, С.Н. Кретова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. -2013. -№ 9. -С. 69-70.
- 10. 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.
- 11. Новак, М.Д. Теоретические и прикладные аспекты мониторинга и профилактических мероприятий при паразитарных болезнях на молочном комплексе [Текст] / М.Д. Новак, С.В. Енгашев, Э.Х. Даугалиева // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2016. № 17 (17). С. 293-295.